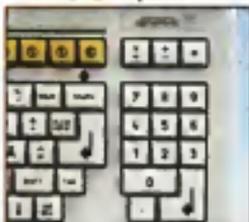
MCmicrocomputer

42 Triumph Adler Alphatronic PC

48 Calcomp M84

54 Juki 6100

58 Texas Instruments TI-66

62 Simons' Basic per Commodore 64

74 TUTTO SPECTRUM

ANNO III - N° 25 DICEMBRE 83

I KIT DI

APPLE-minus
per aggiungere le minuscole al vostro Apple II

M/1: Eprom programmato per Apple II delle nuove serie (rev 7 e successive) - **L. 30.000**

M/2: Eprom programmato per Apple II delle serie precedenti lo 7+circuito stampato + 2 zoccoli 24 pin + 1 zoccolo 16 pin - **L. 40.000**

M/3: come il kit M/2, basetta montata e collaudata - **L. 55.000.**

Descrizione: MC n. 3 - 4 - 5 - 7

TAVOLETTA GRAFICA per Apple II

Si collega allo zoccolo dei paddle dell'Apple II e consente di disegnare sullo schermo in alta risoluzione. È fornito montato, calibrato e collaudato, è compreso il piano di lavoro con il menu su foglio di cartoncino plastificato e un minifloppy con tutto il software, sia in Applesoft sia compilato. - **L. 215.000.**

Descrizione: MC n. 8 - 9 - 10 - 11 - 13

VIC-TRISLOT per Commodore VIC-20

Si collega allo slot del VIC-20 e consente di installare tre cartucce. È costituito da un circuito stampato doppia faccia su vetronite, con fori metallizzati e pettine dorato, tre connettori (già saldati) professionali con contatti dorati per l'inserimento delle schede, piedini sul fondo della basetta **L. 60.000**

Descrizione: MC n. 16

Per acquistare i nostri kit:
Il pagamento può essere effettuato tramite conto corrente postale n. 14414007 intestato a Technimedia s.r.l., via Valsolda 135 00141 Roma o vaglia postale. Per una maggiore rapidità puoi inviarci una lettera con allegato assegno di c/c bancario o circolare intestato a Technimedia s.r.l. Infine puoi acquistarlo direttamente presso i nostri uffici di Roma o al nostro stand in occasione delle mostre.
N.B. Specificare nell'ordine (indicando il numero di partita IVA) se desiderate ricevere la fattura.

INDICE DEGLI INSERZIONISTI

Anno 3 - numero 25, dicembre 1983
mensile - L. 3.500

Direttore:
Paolo Nuti
Condirettore:
Marco Marinacci
Ricerca e sviluppo:
Bo Arnklit
Collaboratori:
Maurizio Bergami, Valter Di Dio, Paolo Galassetti, Corrado Giustozzi, Fabio Marzocca, Giuseppe Merlina, Alberto Morando, Tommaso Pantuso, Pierluigi Panunzi, Francesco Petroni, Gina Principi, Claudio Rosazza, Leo Sorge, Maria Chiara Stefanini, Pietro Tasso
Segreteria di redazione:
Paola Pujia (responsabile), Giovanna Molinari
Grafica e impaginazione:
Roberto Saltarelli
Grafica copertina:
Studio AZ - Roma
Fotografia: Dario Tassa
Amministrazione:
Maurizio Ramaglia (responsabile), Anna Rita Fratini, Pina Salvatore
Abbonamenti ed arretrati:
Giancarlo Atzori
Direttore Responsabile:
Marco Marinacci
MCmicrocomputer è una pubblicazione Technimedia, Via Valsolda 135, 00141 Roma
Tel 06/898 654-899 526
Registrazione del Tribunale di Roma n 298/81 dell'11 agosto 1981

Pubblicità:
Technimedia, Via Valsolda 135, 00141 Roma, tel 06/898 654-899 526
Produzione pubblicitaria
Cesare Veneziani
Abbonamento a 12 numeri:
Italia L. 35 000, Europa e paesi del bacino mediterraneo (spedizione via aerea) L. 65 000
Americhe, Giappone, Asia etc L. 92 000 (spedizione via aerea)
C/c postale n. 14414007 intestato a: Technimedia s r l. - Via Valsolda, 135 00141 Roma
Composizione e fotolito:
Starf Photolito, Via Acuto 137, GRA km 29, Roma
Stampa:
Grafiche P F G , Via Traspontina 46/48 - 00040 Ariccia (Roma)
Concessionaria per la distribuzione:
Parrini & C - Roma - P zza Indipendenza 11b - Cent Tel 4992.

Associato USPI

Buon Natale

Quando, un sabato mattina portai a casa il mio primo personal computer, non avrei mai immaginato il seguito della storia Fatto si è che aperto lo scatolone e messo il computer sul tavolo, mia moglie disse. "Mi fai provare?". Domenica all'ora di pranzo era a metà del manuale ed aveva già realizzato il suo primo programma applicativo. Da un lato ero un po' seccato, ma dall'altro soddisfattissimo: quale miglior dimostrazione della mia teoria e cioè che per imparare ad usare il computer basta una macchina a disposizione, un manuale di istruzioni comprensibile ed un po' di buona volontà?

A meno di quattro anni di distanza la penetrazione culturale del computer è avanzata al punto tale da far classificare un episodio del genere nell'ambito dell'ovvio e del banale Meno ovvio, quello che è successo al mio amico e collaboratore di AUDIOreview Renato Giussani che, dopo aver portato a casa un personal computer con l'idea di utilizzarlo come video-gioco per i bambini, ha trovato il figlio di sette anni intento a ricopiare con la massima attenzione i programmi pubblicati su MCmicrocomputer, li aveva scovati da solo riconoscendo la foto della macchina Il dramma e scoppiato quando, al momento di uscire di casa, il computer è stato spento ed il programma è andato perso. Per farla breve mi è toccato venire in ufficio di domenica pomeriggio a cercare un disc driver per il frugoletto

Qualche giorno fa ero ad Ancona presso lo stand allestito da AUDIOreview ed MCmicrocomputer in occasione dell'Hi-Fi Expo Adriatico. Gli organizzatori avevano giustamente promosso la visita della mostra da parte delle scuole e così tra orde di ragazzi grandicelli non mancavano anche i più giovani. A un certo punto si avvicina ai nostri tavoli un ragazzino minuto Con gli occhi che palesemente gli brillano dall'interesse comincia a sfogliare alcuni numeri di MC. "Quanti anni hai?", gli chiedo, "dodici", risponde "Ma ce l'hai il computer?" "Non ancora, ma a Natale papa me lo regala "

A lui, al suo papà e tutti voi, Buon Natale

Paolo Nuti

AQUARIUS™

AUDIO
R E V I E W
RIVISTA DI
ELETTROACUSTICA
ED ALTA FEDELTA
Audio
R E V I E W
La più qualificata
rivista italiana
di elettroacustica ed alta fedeltà
annuncia l'apertura della sezione
MUSICA
ELETTRONICA
Se il binomio musica-computer ti appassiona, non perdere i primi articoli della serie.
Su AUDIOREVIEW di dicembre
La musica per calcolatore:
studi di ricerca e sperimentazione
Tempo reale:
sintesi digitale o sintesi analogica

indice analitico

anno 1983 numeri 15÷25

(N.B.: l'indice analitico dei numeri 1÷14 è pubblicato sul n. 14)

PROVE COMPUTER E CALCOLATRICI

argomento	n.	pag.	autore
Epson HX 20	15	40	A. Morando
Hewlett Packard 15C	15	46	P. Galassetti
Hewlett Packard 75C	16	34	A. Morando
Grundy NewBrain	17	38	C. Giustozzi
ICL Personal Computer	18	36	C. Giustozzi
Commodore 64	18	42	M. Di Lazzaro
Digital Rainbow 100	19	38	A. Morando
Sinclair ZX Spectrum	20	46	M. Di Lazzaro
Mattel Electronics Aquarius	21	36	M. Di Lazzaro
Multitech Micro professor MPF II	21	44	L. Sorge
Toshiba T 100	22	44	A. Morando
Casio PB 100	22	52	F. Marzocca
Texas Instruments CC-40	23	44	F. Marzocca
Casio FP 200	24	44	F. Marzocca
TI 66	25	58	P. Panunzi
Triumph Adler Alphatronic PC	25	42	L. Sorge

PROVE PERIFERICHE E ACCESSORI

argomento	n.	pag.	autore
Stampante Siemens PT88T ink jet	19	44	C. Giustozzi
Stampante Seikosha GP 700A	20	54	L. Sorge
Plotter Enter Computer Sweet P	23	52	C. Giustozzi
Plotter Watanabe MP 1000	24	52	F. Petroni
Plotter Calcomp M 84	25	48	F. Petroni
Stampante Juky 6100	25	54	C. Giustozzi
Cartridge Simons' Basic per Commodore 64	25	62	L. Sorge

TEORIA E CULTURA INFORMATICA

argomento	n.	pag.	autore
Telematica in pratica	15	34	G. Laricchia, R. Barrese
Il Basic un po' per volta (I) uno sguardo in generale	15	58	C. Giustozzi
Pittura elettronica	16	30	N. Froggio Francica
Il Basic un po' per volta (II) variabili, istruzioni, funzioni	16	49	C. Giustozzi
L'età del LOGO	17	31	G. Laricchia
Il calcolatore elettronico ed il calcolo scientifico	17	51	R. Spagnuolo
Il Basic un po' per volta (III) le stringhe	17	62	C. Giustozzi
Se faccio, capisco	18	30	G. Laricchia
Il Basic un po' per volta (IV) le quantità logiche	18	56	C. Giustozzi
Il Basic un po' per volta (V) strutture di controllo	19	53	C. Giustozzi
Storie al calcolatore	20	35	G. Laricchia
Impariamo a programmare in assembler (I) introduzione	20	59	V. Di Dio
Il Basic un po' per volta (VI) le istruzioni di ingresso e uscita	20	69	C. Giustozzi
Sorrida, prego!	21	30	G. Laricchia
Impariamo a programmare in assembler (II) il monitor	21	56	V. Di Dio
Impariamo a programmare in assembler (III) la pagina zero	22	64	V. Di Dio
Paperino — Pippo + Pluto	23	34	M. Coretti
La programmazione matematica nel CAD	23	61	R. Spagnuolo
Impariamo a programmare in assembler (IV) miniassembler	23	72	V. Di Dio
Impariamo a programmare in assembler (V) ancora indirizzamenti	24	72	V. Di Dio

REPORTAGE MOSTRE E ATTUALITÀ

argomento	n.	pag.	autore
Sicob 83 - Parigi	23	36	M. Marinacci
The 6th P.C. world show - Londra	23	40	M. Marinacci

DO IT YOURSELF

argomento	n.	pag.	autore
VIC Trislot	16	41	A. De Prisco

RECENSIONI LIBRI

argomento	n.	pag.	autore
Fondamenti di programmazione	15	32	A. Morando
Pascal	15	32	V. Di Dio
The HP IL system	15	32	F. Merelli
Vic revealed	15	33	M. Di Lazzaro
Programmer HP 41	15	33	F. Merelli
Impariamo il Pascal	18	28	L. Sorge
Dizionario di informatica tedesco-italiano	18	28	L. Sorge
ADA Manuale di riferimento	22	36	A. Morando
The "C" programming language	22	36	A. Morando
La teoria matematica delle comunicazioni	22	38	V. Di Dio
Il debug nel personal computer	24	32	L. Sorge
Guida al personal VIC 20	24	32	L. Sorge
Starting Forth	24	32	L. Sorge
Exploring Spectrum Basic	25	36	M. Bergami
Over the Spectrum	25	36	M. Bergami
Dynamic games for the Spectrum	25	36	M. Bergami
The working Spectum	25	38	M. Bergami
Spectrum machine language for the absolute beginner	25	38	M. Bergami
40 best machine code routines for the ZX Spectrum	25	38	M. Bergami
Super charge your Spectrum	25	38	M. Bergami
The complete Spectrum ROM disassembly	25	38	M. Bergami
Spectrum hardware manual	25	38	M. Bergami

GRAFICA

argomento	n.	pag.
Problemi di grafica bidimensionale	15	53
Costruiamo un archivio di dati grafici	16	46
Posizionamento e riconoscimento di menu	17	58
Disegnare entro i margini	18	51
Animazioni con il microcomputer	19	50
Archivi di dati per grafica (I)	20	63
Archivi di dati per grafica (II)	21	52
Input di dati grafici e alfanumerici	22	60
Disegno su due pagine	23	68
Gli strumenti di un disegnatore (I)	24	67
Gli strumenti di un disegnatore (II)	25	68

ALGORITMI

argomento	n.	pag.
Ricerca in una tabella	15	62
Il calcolo dei coefficienti binomiali	16	52
Facciamo i conti... con le date	17	66
Checksum e simboli di controllo	19	56

SOFTWARE SOA

argomento	n.	pag.
Serie di numeri (TI 57)	15	64
Serbatoio cilindrico (TI 57)	15	66
Moltiplicazione e divisione di polinomi (TI 59)	16	55
Supermoltiplicazione	16	57
Conversione dec hex (TI-57)	17	69
Reverse (TI 57)	17	70
Filtri cross over (TI 58)	18	62
Realizzazione di induttanze (TI 57)	18	62
Frazioni continue (TI 58)	19	58
Calcolo di derivate successive (TI 59)	19	59
Integrazioni di Gauss (TI 58)	20	76
Rubrica telefonica (TI 58 C)	20	77
Forza 4 (TI 58)	21	68
Secret number (TI 57)	22	80
Tiro al piattello (TI 57)	22	80
Master Mind (TI-59)	23	75
Torre di Hanoi (TI 58)	24	76
Partite di calcio TI 59)	25	81

SOFTWARE RPN

argomento	n.	pag.
MIX (HP 41C)	15	68
SECT settore circolare (HP 41C)	15	70
BRTM bioritmi (HP 41C)	16	59
Hanoi torre di Hanoi	16	60
Calcolo del codice fiscale	17	72
Conversione fra numeri arabi e romani	17	73
Star Wars (HP 41C)	18	59
BRS briscola (HP-41CV)	19	62
Autoprogrammazione sintetica (HP 41C)	19	64
Alcune routine per HP 41C	20	80
Superfattoriale (HP-41C)	20	82
TUT telefonate urbane a tempo (HP-41C)	21	63
Massimo comun divisore (HP 41C)	21	64
Massimi e minimi (HP-41C)	21	64

indice analitico

anno 1983 numeri 15÷25

COMPUTER COMPANY sas

HiT BiT

Sony il primo home-computer standard MSX distribuito in Italia

Sette dei quindici costruttori di home computer aderenti allo standard MSX (vedi MCmicrocomputer n 23 pagina 5) hanno esibito in pubblico le loro macchine In occasione della annuale mostra dell'elettronica di Osaka (6-11 ottobre) sono stati presentati ufficialmente il National CF 2000, il Victor (JVC) HC-5 il Toshiba HX-10S e HX-10D, l'Hitachi MB-H1, il Sanyo MP-10 ed MP-11, il Mitsubishi ML-8000 ed il Sony Hit Bit-55

Benche tutte queste macchine rispondano allo standard che fissa una serie di caratteristiche atte a rendere le macchine assolutamente compatibili tra loro ed intercambiabili in termini di software applicativo, i modelli proposti dai diversi costruttori differiscono leggermente in termini, per esempio, di slot liberi per cartucce di gioco o programmi applicativi, di dimensioni della memoria RAM di prima installazione, di disponibilita di penne ottiche, di realizzazione del Joystick, etc Il Sony, per esempio, ha attirato particolarmente l'attenzione del pubblico non solo per l'originale struttura del suo joystick, ma anche per il firmware da 8 Kbyte (compreso nel prezzo della macchina) per la gestione di una agenda elettronica In Giappone, i prezzi variano tra i 54 800 ed i 75 800 yen, tenuto conto che con le spese di trasporto e sdoganamento uno Yen (il cui cambio attuale si aggira intorno alle 6 7 lire/Yen) finisce col costare all'utente italiano intorno alle 10-11 lire, il prezzo in Italia si dovrebbe aggirare tra le sei e le ottocentomila lire

La prima macchina standard MSX a giungere in Italia, sembra verso l'inizio del prossimo anno, sara probabilmente l'Hit Bit-55 della Sony

Per ulteriori informazioni
Sony Italia, Via Ferri 6
20092 Cinisello Balsamo (MI)

Linea calda Easy Byte

A conferma del felice momento, la giovane società amplia la sua rete vendite con un nuovo computer shop a Latina, in V Toti (galleria Cisa) disponibili tutti i prodotti gia presenti nel negozio romano, i vari computer Apple, Victor, Olivetti M20, le stampanti Epson ed Oki, per i Personal, Commodore (VIC e 64) e Sinclair (Spectrum)

In contemporanea viene aperta la sede operativa del centro ricerche e sviluppo software della Easy Byte, a Roma in V Platina 22 Qui ferveranno le varie iniziative, a partire da corsi sia su linguaggi che su metodologie di programmazione, nonche un servizio nuovo per l'Italia la "linea calda", consistente in un numero telefonico a disposizione di tutti gli utenti di software, ognuno contraddistinto da una Password Personale

Per ulteriori informazioni
Easy Byte Via G Villani 24/26 Roma

Floppy disk drive da Sanyo

La nuova unita lettrice di dischi flessibili da 5"1/4 si chiama AXR, e va a completare la serie AX che già comprende i modelli T ed S Cambia la densita di traccia, e quindi la capacità, che passa dai 164K del T e dai 328K dell'S agli attuali 655K in cantiere un ulteriore raddoppio

per giungere a quasi 1,2 MB sul futuro modello AXU Il tempo di accesso medio è rimasto 100 ms, così come non sono variate la velocita di rotazione (300 g/m) e la densita di registrazione (5876 byte per pollice) quest'ultima dovrebbe variare nel citato AXU, salendo a 9646 B/P

Per ulteriori informazioni
REPCO Via Cesare Baronio, 50 00179 Roma

Personal IBM per i disabili fonici

Presso il Centro di Educazione Motoria della XVI unita sanitaria locale di Genova levante, un gruppo di disabili incapaci di esprimersi a voce adopera un PC IBM per consentire di formare frasi Il programma, denominato Logos 4, è comandato da un unico tasto di selezione e fa comparire sullo schermo i caratteri da selezionare ciò avviene non in ordine alfabetico, bensi secondo proprietà statistiche del lessico italiano (ad es una volta selezionato il gruppo 'ch' appaiono le sole vocali 'e' oppure 'i') L'uso del computer, oltre al fine immediato della comunicazione, si è rivelato uno stimolo per l'apprendimento ed il recupero del controllo motorio

Il Logos 4 è stato realizzato dalla software house A&B di Genova sulla base di studi del Centro Educazione motoria, con la collaborazione dell'Istituto di Elettronica dell'Università di Genova, nell'ambito del progetto finalizzato "Tecnologie Biomediche" del CNR

Per ulteriori informazioni
IBM Italia Direzione Relazioni Stampa
20090 Segrate (MI)

TELCOM DUE CARTE IN PIU'

LA NUOVA STAMPANTE JUKI A MARGHERITA
LA NUOVA STAMPANTE MITSUI AD AGHI

JUKI 6100

finalmente una stampente A MARGHERITA eccessibile a tutti per il suo BASSO COSTO
La caratteristice tondamentale di una stampante a margherita e la stampa a carattere pieno che garantisce una qualita di scrittura indispensabile per la corrispondenza automatica e il trattamento delle perole L'alto prezzo di queste stampanti ne ha sempre impedito l'utilizzo in sistemi a basso costo quali personals, desk-top computers e micro in genere.

JUKI 6100 è la prima stampante a margherita che garantisce:

- prestazioni elevate
- effidebilita
- qualite di stempe
- prezzo coerente con i piccoli sistemi

JUKI 6100: un passo avanti in tecnologia un passo indietro nel costo

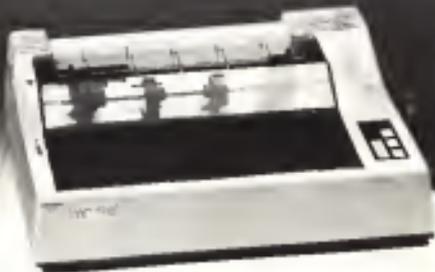
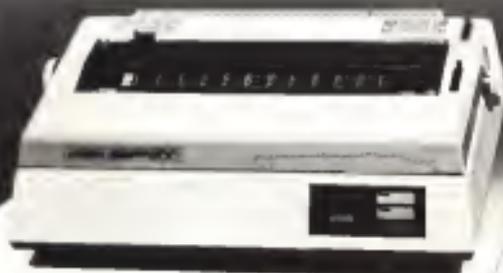
MITSUI Serie MC

Le stampanti della MITSUI rappresentano la continuita Telcom nella politica del "LOW-COST" con caratteristiche e qualite competitive:

- Velocità di 120/160 caratteri al secondo
- Testina a 9 aghi, 80/132 colonne
- Trascinamento per fogli singoli, per rotoli o per modulo continuo
- Interfaccia parallela e seriale
- Scrittura normale, espansa e NLQ
- Set di 95 caratteri
- Affidabilita elevata
- Ridotto costo di esercizio

MITSUI Serie MC: le stampanti "giuste" per micro e personals

gioca la carta
telcom

Telcom s.r.l. - 20148 Milano - Via M. Civitali, 75
Tel. 4047648 (3 linee ric. aut.) - Telex 335654 TELCOM

Tektronix nel terminali a colori

Una nuova serie di terminali grafici a basso prezzo è l'ultimo risultato della ricerca Tektronix. La serie 4100 consta di tre diversi modelli di capacità diverse: il 4105 ha uno schermo da 13" con 8 colori utili (su 64) per la grafica e 8 per l'alfanumerico su una matrice di 4096•4096 punti indirizzabili (area di risoluzione 480•360) e la possibilità di aprire finestre, nel 4107 migliorano il numero di colori per la grafica (16) e la risoluzione (640•480), e viene aggiunto un modulo RAM da 128K più le opzioni Zoom e segmenti, il 4109, invece, ha uno schermo da

19", 4096 possibilità di colore e 256K RAM.

Tutti e tre i terminali possono esser collegati alle unità per hard copy 4695 (ink-jet con 8 colori) e a quella di elaborazione locale 4170.

I prezzi sono stati mantenuti bassi grazie ad un'acuta ottimizzazione delle risorse e dei tempi di sviluppo.

Per ulteriori informazioni.
Tektronix, Via Lampedusa 13, 20141 Milano.

Alpha Micro 1000 a 16 bit

Un sistema completo di monitor e stampante è la proposta Alpha Micro per l'ufficio. Il modello AM 1000 si basa su un sistema operativo multiuser-multitask di sviluppo della casa, chiamato AMOS, basato sul microprocessore a 16 bit 68 000 della Motorola: questa scelta riduce al minimo il lavoro di conversione sul 1000 del software pronto a girare sulle macchine precedenti.

Le connessioni con l'esterno si svolgono tramite una tripla RS232, un'interfaccia per videoregistratore e un connettore bidirezionale per video con il quale e anche possibile l'allacciamento in rete locale.

Per la memoria, ai 128K RAM forniti (ma espendibili) si somma una delle tre configurazioni su disco: o doppio floppy da 1,2 MB totali, o un hard-disk winchester da 10M, altrimenti il formato ibrido con un winchester da 5M e un floppy da 0.800 M.

I linguaggi disponibili sono molti: oltre all'AlphaBASIC e all'AlphaPascal troviamo il Fortran 77, l'Assembler, l'AlphaLisp e il COBOL. Tra i programmi applicativi troviamo l'AlphaWrite, un WP-text editor, l'AlphaCalc e l'AlphaMail, la stessa importatrice SHR ha poi sviluppeto vari package di contabilità, peghe e contributi, gestioni archivi settoriali (ricambi, tessuti, alimentari, sanitari, alta fedeltà...) oltre a interfacce con varie periferiche.

Il sistema è completato dalle seguenti unità hardware: monitor AM 60, stampente a margherita AM 302 (l'unica in grado di cooperare con l'AlphaWrite), la scheda di espensione 1003 per supportare il CP/M, simulare i terminali 2780/3780 ed ulteriori connessioni con l'esterno, nonché la scheda I/O multifunzione AM330.

Per ulteriori informazioni
SHR, Via Faentina 175a,
48010 Fornace Zarattini (RA)

Campeggi in rete con MCP e Altos

Una interessante applicazione è stata realizzata dalla MCP, un'organizzazione alla quale fanno capo numerosi campeggi in tutta Italia, in collaborazione con l'Amitalia su sistemi Altos serie ACS 580/10.

Presso la MCP e stato installato un elaboratore centrale per la gestione amministrativa e dei servizi e, soprattutto, con una banca dati che contiene numerose informazioni su servizi vari.

I singoli campeggi associati sono anch'essi dotati di un elaboratore Altos, collegato via modem con il sistema centrale: ogni utente ha quindi a disposizione servizi come prenotazione di posti, notizie turistiche, informazioni sulle normative o sulle disponibilità di prodotti negli "specci" dei vari campeggi.

Il computer in campeggio non servirà in ogni caso a turbare la quiete o il contatto con la natura, ma ad offrire un servizio più completo e flessibile ai campeggiatori.

Per ulteriori informazioni
Amitalia
Via Timavo, 12 - 20124 Milano.

Disco Ottico da 1GB!

La Shugart ha realizzato una nuova tecnologia di registrazione e gestione dati: il disco ottico, basato su un raggio laser che realizza entrambe le operazioni di lettura e scrittura.

La principale differenza rispetto alla convenzionale tecnologia magnetica è nella scrittura: trattandosi di un disco realizzato in polimeri plastici il supporto non é poi modificabile, mentre la lettura può esser sempre effettuata.

Questo svantaggio e parzialmente ovviato dall'enorme disponibilità di memoria, 1 GigaByte, a disposizione su ogni disco.

Questo ha il raggio di 12 cm, viene venduto già formattato ed ha un tempo di accesso medio di 100 ms.

Il lettore misura 61•45•18, ed è disponibile in due versioni, la Optimem 1001 a singola densità, la 1002 con quella doppia.

Per ulteriori informazioni
Shugart Corporation,
475 Oakmead Parkway,
Sunnyvale, CA 94086, USA

I microcomputer nelle scuole: l'esperienza britannica (e quella italiana)

Organizzato impeccabilmente dal British Council si è svolto l'11 novembre '83 all'Hotel Parco dei Principi a Roma e precedentemente a Padova, un Seminario sul tema "Microcomputers in Schools", che ha fatto il punto sull'esperienza britannica, come precisava il sottotitolo

Ventennale, tale esperienza è sostenuta economicamente, come ci è stato ampiamente spiegato, da una complessa rete amministrativa che va dal Governo Centrale fino al più capillare organismo periferico.

La storia del microcomputer nella scuola inglese e scozzese (importante precisazione, perché ogni oratore dell'una o dell'altra regione lo sottolineava con un campanilismo solo apparentemente scherzoso), è, in qualche misura, affascinante, come lo sono tutte le avventure pionieristiche. Infatti, l'avventura comincia con molti problemi circa 20 anni fa e si evolve poi fino alla situazione attuale, stabilizzata in un progetto denominato C.A.L. (Computer Assisted Learning). La parola-chiave, per quanto abbiamo capito, è "Assisted", nel senso che l'esperienza britannica è guidata dalla filosofia del microcomputer come "sussidio". Viene cioè utilizzato nella stessa ottica dell'audiovisivo, dell'orto sperimentale per le scienze naturali, o del giornale quotidiano in classe. La filosofia è quindi quella di un mezzo che assiste il ragazzo mentre apprende un programma di studio nel quale l'informatica non è protagonista.

Viene subito alla mente quanto si sta facendo in Italia, non certo con il supporto di strutture pubbliche, ma con ingredienti sempre efficaci nel nostro paese (e non solo nell'oleografia, ma anche nella realtà) quali buona volontà e iniziativa personale di alcuni insegnanti, arte di arrangiarsi, cercando supporti vari da parte delle ditte produttrici, fantasia per inventare una nuova didattica

Quello che potremmo chiamare la "filosofia italiana" vede invece il ragazzo e la macchina come protagonisti. Si sta insomma tentando di addestrare i ragazzi (anche alle elementari) al "ragionamento informatico", nel senso della capacità di risolvere i problemi con la programmazione della macchina.

La scelta dell'una o dell'altra filosofia, posto che ormai è difficile ignorare anche a livello scolastico ed educativo in genere l'esistenza dell'informatica, dipende essenzialmente dagli scopi che ci si prefigge di ottenere

Nel nostro paese, sempre con le dovute eccezioni legate a docenti con particolare iniziativa personale, i programmi scolastici sono, in generale, poco eccitanti per i ragazzi ed ignorano, fatto ancor più grave, la realtà in cui i ragazzi stessi si muovono

Se lo scopo della scuola è "attrezzare" gli alunni alla vita, la didattica si deve necessariamente adeguare alle esigenze contemporanee. Ovvio quindi che negli anni '80 non può prescindere dall'informatica. L'apprendimento della programmazione ha poi altri svariati vantaggi, di questo tema MC si sta occupando da tempo e rimandiamo quindi ai numeri precedenti (ed anche futuri) per una migliore conoscenza della, speriamo proficua, "esperienza italiana" *M C S*

Buon Natale (con lo sconto) dalla Apple

La Apple Computer ha deciso di augurare il buon Natale regalando uno sconto a chi acquisterà un sistema entro il periodo natalizio. Le offerte sono sette con diverse configurazioni da 2.900.000 a 10 milioni con un risparmio da 100.000 a un milione. Le varie offerte sono elencate qui di seguito con i relativi prezzi (IVA esclusa)

Il regalo intelligente - Apple IIc con un drive modulatore tv un software e sei libri (con software) sui personal a L. 2.900.000 anziché L. 3.009.333

Il sistema educational - Apple IIe con un drive monitor interfaccia, accessori e stampante due software e tre libri sui personal e il loro software a L. 4.700.000 anziché L. 4.940.097

Il sistema per la segretaria - Apple IIe con un drive monitor, interfaccia, accessori e stampante, due software per word processing e data base più un libro sui personal in azienda a L. 4.800.000 anziché L. 5.139.434

Il sistema per il manager - Apple IIe con un drive monitor interfaccia, accessori e stampante il VisiCalc e due libri sui personal a L. 4.800.000 anziché L. 5.183.671

Il sistema completo - Apple IIe con due drive, monitor interfaccia, accessori e stampante Apple a L. 5.000.000 anziché L. 5.456.350

Il sistema completo per il manager - Apple IIe con due drive monitor interfaccia, accessori e stampante il software Dossier più un libro sui personal in azienda a L. 5.300.000 anziché L. 5.878.454

Il sistema gestionale - Apple III da 256 Kb con monitor, accessori e Profile 5 Mb interfaccia accessori e stampante Apple a L. 10.000.000 anziché 11.090.350

Per ulteriori informazioni.
IRET Informatica
Via A. Bovio 5, 42100 Reggio Emilia

Romaufficio '84 alla fiera di Roma

Diversamente dagli altri anni, la 6ª mostra convegno romana sulle soluzioni ai problemi aziendali si svolgerà quest'anno alla Fiera di Roma: la decisione è stata presa in conseguenza dei lavori di ristrutturazione intrapresi dall'Ente Fiera, che ha allestito anche un'aula magna da circa 500 posti. Tutto ciò va a effettivo vantaggio del visitatore, che può vedere l'intera mostra senza doversi spostare tra il Palazzo dei Congressi e il Palasport, come avveniva in passato. Anche la data è stata cambiata: quella definitiva cade dal 2 al 6 maggio

Per ulteriori informazioni
Romaufficio, Via M. Colonna 60, 00192 Roma

Corsi applicativi Informatique

Se tutti o quasi organizzano corsi di BASIC, c'è chi si dedica anche alla formazione dell'addetto all'office automation o del moderno professionista. Ad esempio Informatique 2 tiene corsi di Data Base, Word Processor e Visicalc, oltre ai soliti di introduzione al computer, BASIC elementare ed esteso

Tutti i corsi sono tenuti in aule appositamente attrezzate con computer ed audiovisivi, al termine viene rilasciato un attestato di frequenza

Per ulteriori informazioni
Informatique 2, (nuova sede)
QUART-Region Amerique 31.

CD-ROM: raggiunto tra Philips e Sony l'accordo sulla memoria ottica per microcomputer

Dopo l'accordo che di fatto ha imposto a tutta l'industria audio lo standard Compact Disc per i nuovi rivoluzionari dischi fonografici digitali a lettura laser di 12,5 cm di diametro destinati a sostituire entro una decina di anni il tradizionale microsolco, Philips e Sony ritentano il colpo con la definizione dello standard CD-ROM per l'utilizzazione della tecnologia Compact Disc nel settore delle memorie di massa per personal computer. Di fatto il sistema Compact Disc ed i giradischi digitali già sviluppati per le applicazioni alta fedeltà si prestano egregiamente all'utilizzazione nel settore computer poiché le tecniche di registrazione digitale e correzione degli errori sviluppate per il settore audio consentono di immagazzinare su un singolo disco a lettura ottica 550 Mbyte di dati virtualmente esenti da errori.

La tecnologia dell'audio digitale impone tassi di errore molto inferiori a quelli normalmente accettati per la memorizzazione di dati per computer e l'adozione di sofisticate tecniche di *correzione* degli errori: la semplice *rivelazione* degli errori non è infatti accettabile nell'audio digitale: nel caso del computer l'errore di lettura può essere corretto ripetendo varie volte la lettura, nel caso dell'audio non si può invece "sospendere" un attimo l'esecuzione per ripetere la lettura ed è quindi tassativa l'adozione di tecniche di correzione. Quella messa a punto per l'audio digitale si chiama CIRC (Cross Interleave Reed-Solomon Code) ed in congiunzione con il metodo di modulazione demodulazione denominato EFM (Eight to Fourteen Modulation) dà luogo a probabilità di errori non corretto dell'ordine di una parte su 10^{15}.

Naturalmente per raggiungere questo risultato la "ridondanza" è piuttosto elevata: a fronte dei 550 megabyte utili dopo la correzione abbiamo infatti circa 1,5 gigabyte prima della correzione. La CD-ROM è di sola lettura e quindi le applicazioni previste sono diverse da quelle degli attuali floppy-disc ed hard-disc: si parla di grandi basi dati enciclopediche, elenchi del telefono e basi dati grafiche, per esempio carte geografiche.

Il lettore di CD-ROM utilizzerà gran parte della sofisticatissima tecnologia già messa a punto per il giradischi digitale ed anzi, in pratica, differirà da questo essenzialmente solo per la presenza, al posto del convertitore digitale analogico, dell'interfaccia per il computer e per la possibilità di comandare dal computer l'accesso ad un preciso punto del disco.

Per ulteriori informazioni:
Sony Italia, Via Ferri 6 20092
Cinisello Balsamo (MI) Tel. 02/6171241

In Italia le Prism Printer

Una nuova serie di stampanti è ora disponibile in Italia: le Prism della Integral Data System. Le caratteristiche comuni a tutti e tre i modelli è il funzionamento a estesa matrice di punti 24•9, che consente di avere un uscita di tipo letter-quality; tutte, inoltre, sono dotate di una serie di opzioni (giustificazione nei due lati, scelta del set di caratteri, tabulazione) che predispongono per word processor.

La cosa più importante è che accettano svariati moduli di software: con l'aggiunta di un nastro a vari inchiostri e del programma Prism Color si ha a disposizione un sistema a colori sulla stampante stessa, con il Dot Plot andiamo in alta risoluzione, con lo Sprint Mode ed il Maisey Mode c'è il WP, e così via.

studio LAYOUT

FINALMENTE ANCHE IN ITALIA !

CINQUE FRA I PIÙ AFFERMATI DISTRIBUTORI DI PERIFERICHE EDP DIRETTAMENTE AL VOSTRO SERVIZIO CON LA LORO RETE NAZIONALE DI DISTRIBUZIONE.

D.D.P. SRL
L.go Migliara 16
10143 Torino
(011) 7497635

TELCOM SRL
Via M. Civitali 75
20148 Milano
(02) 4047648

D.P.I. SRL
Via M. Civitali 73
20148 Milano
(02) 4043536

LABEL SRL
Via M. Malibran 51
50127 Firenze
(055) 350471

DATATEC SRL
Via L. Settembrini 28
00195 Roma
(06) 3595840

STAMPANTI AD IMPATTO

MITSUI 2100
80/132 colonne 120 CPS bidirez
Interfaccia parallela e seriale
Near letter quality
Moduli continui e singoli
Disponibile opzione **IBM PC** e **APPLE**
Lit. 1.140.000

PRISM
Stampanti grafiche e colore da 80 e 132 colonne

STAMPANTI A MARGHERITA

JUKI 6100
Letter quality - 18 CPS bidirez
Margherita **ADLER**
Protocollo **DIABLO 630**
Compatibile **IBM PC** e **APPLE**
Lit 1 280 000

PLOTTERS

SWEET P
Formato **A4** completo di software
PLOT 80 per **CP/M**
Lit 1 350 000

SWEET P
Formato **A4** completo di software
BPS per **IBM PC**
Lit 1.790 000

YEW PL 1000
Formato **A3** e **A4** con 4 penne
Lit. 1.950.000

PERIFERICHE PER APPLE

FLOPPY
Drive SLIM 5
Lit 615 000

WINCHESTER
Drive 5 da 5 M Byte con **DOS 3.3**
Lit 3.400 000

PERIFERICHE MAGNETICHE ROTANTI

Tutta la nuova gamma di **FLOPPY** e **WINCHESTER SHUGART** da 8 e 5 ¼ ora anche in versione SLIM

TERMINALI

TATUNG
VT 4100 l'imbattibile 12 80x25 con testiera separata
Lit. 795.000

TATUNG
VT 4200 il nuovo 12 80x25 con disegno ergonometrico
Lit. 895.000

COMUNICAZIONI

NOVATION
Modem acustico **CAT**
Lit. 640.000

LETTORI OTTICI

Tutta la gamma di lettori **OCR** e **BAR CODE**

DATATRAK

Unita intelligente portatile completa di **FLOPPY 8**
e porta seriale per scambio dati in formato **3740**
Lit. 4.450.000

SOTTOSISTEMI

Controllers e sottosistemi a Floppy e dischi rigidi compatibili **OEC, OATA GENERAL** ed **IBM serie 1.**

TUTTI I PRODOTTI SONO COPERTI DA GARANZIA I PREZZI SI INTENDONO IVA ESCLUSA FRANCO SEDE PAGAMENTO CONTRASSEGNO GLI ORDINI POSSONO ESSERE INOLTRATI TELEFONICAMENTE O PER LETTERA

Tre i modelli: Prism 80 (a 80 colonne all'accensione), Prism 132 (foglio più largo) e Microprism. Una scorsa ad alcuni dei prezzi in vigore negli USA ci dice che la 80 viene 1625 dollari e il suo software tra i 1700 e i 2400, la 132 di base costa 1900 $, e i moduli da 2000 a 2600.

Della Microprism abbiamo il prezzo provvisorio italiano: 1.050.000 lire.

Per ulteriori informazioni
Comprel
V.le Romagna 1 - 20092 Cinisello Balsamo (MI)

Floppy italiani da 5.25" e 8"

La Magnex, da tempo nota per i suoi nastri audio e video, ha sfornato anche una linea di dischetti per uso nel settore microinformatico. Quattro le versioni a seconda delle dimensioni (5 1/4 o 8") e della densità (o singola faccia-singola densità, oppure doppia faccia-doppia densità).

Le capacità ovviamente prima della formattazione sono per i più piccoli 250K e 500K, per i più grandi 0.401M e 1.604 M.

La casa italiana produce anche cassette per personal computer nei formati da 5, 10, 15 e 20 minuti complessivi.

Per ulteriori informazioni
Magnex, Via G.B. Grassi 97 20157 Milano

Digital forma e addestra

Al fine di ottenere il massimo risultato dai propri personal con il minimo sforzo, la Digital promuove un nutritissimo carnet di corsi. Questi vanno da argomenti generali (programmazione e linguaggi) all'uso dei sistemi operativi Digital (RSX 11M, M-PLUS, VAX VMS RT11) ai sistemi specializzati (Data Base, Office Automation e Reti Locali) oltre che di architettura hardware. La durata varia dai 2 ai 10 gg, le sedi sono a Cinisello Balsamo (MI), Torino e Roma.

Per ulteriori informazioni
Digital Equipment, Viale Fulvio Testi 11
20092 Cinisello Balsamo (MI)

Softsel anche in Europa

La Softsel Computer Products Inc., distributrice di software per personal computer operante in tutto il mondo, ha inaugurato il suo primo posto vendita europeo, vicino all'aeroporto londinese di Heathrow. Si prevede di iniziare la distribuzione in Francia e in Germania, ed in seguito Italia ed Olanda. A Londra è stato formato un centro telefonico multilingue per poter seguire l'intero continente. La Softsel offre programmi per Apple, Atari, Commodore, IBM, Tandy e Texas, Digital, Victor, Microsoft ed altri, ed inoltre libri di diverse case.

Per ulteriori informazioni
Softsel, Softsel House
Central Way North Feltham Trading Estate
Feltham Middlesex TW14 OXQ

(continua a pag. 28)

E ADESSO CHE ANCHE MIO FIGLIO E' ENTRATO NELLA ROSSI & ROSSI, CHI MI AIUTERA' A PIANIFICARE IL FUTURO DELLA ROSSI, ROSSI & ROSSI?

Presto due nuovi personal IBM

Due nuove macchine di caratteristiche molto interessanti saranno immesse a breve scadenza sul mercato della IBM nel settore dell'home computer. Si tratta del PC Junior basato su un microprocessore Intel 8088 (16 bit con bus dati a 8 bit) che sarà disponibile nelle versioni Entry Model ed Enhanced Model. Una singolare caratteristica è quella della tastiera collegata all'unità centrale senza cavo, ma tramite raggi infrarossi ed alimentata a batteria: il tradizionale cavo è disponibile per l'uso quando più PC Junior vengono installati nello stesso ambiente. I tasti sono 62, tutti ridefinibili dall'utente; la tastiera è fornita di un supporto inclinabile e dotata di "overlays", ossia di fogli di plastica che vi possono essere sovrapposti e recano le definizioni dei vari tasti. Sono previsti due alloggiamenti per Cartridge per software su ROM, soluzione nella quale la IBM ha mostrato di credere molto riguardo ai nuovi nati. La ROM è da 64 K, i due modelli differiscono per la capacità della RAM utente (64 K nell'Entry, 128 K nell'Enhanced), per il numero di colonne sullo schermo (rispettivamente 40 ed 80) e per la memoria di massa, assente (cartridge a parte) nell'Entry (che può comunque utilizzare un registratore a cassette) e costituita da un minifloppy slim line a doppia faccia da 364 K nel modello Enhanced. Per il modello Entry sono disponibili opzioni che consentono di passare, in pratica, all'Enhanced. Altre opzioni comprendono modem interno, interfacce varie, penna ottica, valigetta per il trasporto, un Basic esteso su cartridge eccetera. I prezzi sono molto interessanti: 669 dollari per l'Entry, 1269 per l'Enhanced. Per 1614 dollari viene invece offerta una configurazione con la versione Enhanced, il Basic Esteso su cartridge, la stampante PC Compact Printer (termica con carta in rotolo, foglio singolo o modulo continuo, 50 caratteri al secondo o 2400 punti/sec in modo grafico, carta da 8 pollici e mezzo, prezzo come parte staccata 175 dollari). Un'altra stampante annunciata è la PC Color Printer, 8 colori (ottenuti tramite sovrapposizioni di 4), 200 caratteri al secondo con possibilità di stampa a velocità inferiore (110 o 45 cps) con passaggi multipli per la scrittura in letter quality: il prezzo è di 1995 dollari. Altri annunci riguardano il nuovo DOS 2.1 e vari programmi sia per il PC sia per gli Junior. Queste notizie ci sono state fornite in anteprima (rispetto alle comunicazioni ufficiali IBM) dalla Audist, che importa in Italia il software prodotto su cartuccia dalla Imagic americana. La Imagic è per ora l'unica casa ad aver concluso un accordo ufficiale con la IBM per la produzione di software su cartridge in maniera tanto tempestiva che le prime cartucce saranno disponibili sul mercato contestualmente alla comparsa del PC Junior. I titoli, secondo quanto ci è stato anticipato, non saranno circoscritti al settore dei giochi ma spazieranno in altri campi, come, ad esempio, quello dell'educazionale. A giudicare dalla velocità con cui si sono mosse sia la Imagic sia la Audist (la prima nel concludere, rendere operativo ed annunciare l'accordo, la seconda nel comunicare a noi sia queste notizie sia, con parecchio anticipo rispetto agli annunci ufficiali, anche quelle sulle nuove realizzazioni IBM), c'è da credere che la collaborazione IBM-Imagic non potrà che portare risultati positivi per tutti coloro — e sono ormai numerosissimi — che sono interessati in qualche modo a questa fetta di mercato.

Per ulteriori informazioni:
Audist Videogiochi - Via Castelbarco 2 - 20136 Milano

TI-99/4A: non lo fanno più!

Con un annuncio che ha destato parecchio scalpore e parecchia delusione fra i più, la Texas ha deciso di non costruire più l'home computer TI99/4A. Il Marketing Manager Europeo, Irfa Salim, ha affermato che la società ritiene di poter *"far fronte alle future necessità del mercato sia per quanto riguarda i titoli esistenti sia per quelli recentemente annunciati"*. Ha detto inoltre che *"il servizio assistenza è assicurato anche oltre il periodo di garanzia"* che *"negli Stati Uniti è stato annunciato un ribasso di prezzo ai dettaglianti che permetterà di offrire il prodotto al pubblico ad un prezzo molto conveniente. Per l'Europa"* - dice sempre Salim - *"stiamo provvedendo ad una azione simile che per l'Italia ha portato il prezzo a lire 220.000 + IVA. Importanti riduzioni di prezzo si avranno anche sul software. Ciò costituirà un ulteriore beneficio per i proprietari del TI 99/4A ed un incentivo ai nuovi acquisti"*. Francamente siamo perplessi. Il TI 99 andava bene, ce lo testimoniano direttamente anche le numerose lettere che riceviamo. Il problema è probabilmente proprio questo: si sa per certo che la politica di guerra dei prezzi iniziata negli Stati Uniti ha portato a vendite sottocosto (non solo per la Texas che, a quanto pare, è solo la prima ad essersi scottata le dita, ma non la sola ad avere grossi problemi, sia pure se di genere diverso: se si pensa ad esempio ad Atari). Cosa succederà ai prodotti simili (leggi anzitutto Commodore)? Speriamo bene. Intendiamoci: noi siamo favorevolissimi ai prezzi bassi. Ma non si può vendere in perdita: sarebbe veramente triste concludere che il mercato si ritrova senza computer solo per averli voluti vendere a prezzi troppo bassi, o che qualcuno abbia usato la politica del "muoia Sansone con tutti i Filistei".

m.m.

di Leo Sorge

Estratto dalla pagina pubblicitaria su Microscope
La Thorn-EMI annuncia un gioco di guerra destinato a far finire tutti gli altri
È basato sul film di successo "Wargames" ed è il gioco più avvincente e sofisticato in circolazione
Al NORAD il sistema di difesa aerea degli Stati Uniti, è stato incidentalmente attivato il programma di simulazione di una guerra nucleare il problema è che il computer non conosce la differenza tra simulazione e realtà
Il gioco si chiama Computer War ed è stato realizzato per il TI-99/4A per l'Atari 400/800 e per il VIC 20

Il disastro che ha ucciso Grundy

di Ian White e Peter Jackson
da Microscope nn 19-20 (set -ott. '83)

Grande fermento in Gran Bretagna pur di scoprire la causa del male oscuro che rischia di eliminare dalla geografia del computer una florida azienda locale. Le indagini di Ian White su Microscope portano alle seguenti conclusioni. Due i motivi per cui la Grundy oltre ad avere un forte disavanzo, non trova acquirenti: il primo è susseguente al mancato rispetto delle date di immissione del nuovo Newbrain a floppy, il secondo non dipende dalla Grundy, ma si tratta della marcia indietro fatta da un fornitore che dopo aver rifiutato di proseguire il comune lavoro ha chiesto in contanti quanto di sua spettanza. Il nocciolo della questione è come fa a fallire una compagnia che ha in mano un prodotto (almeno in GB) di successo, tanto che nessuno offra finanziamenti? La situazione è talmente strana che si pensa ad una speculazione: qualcuno tra i finanziatori avrebbe fatto finta di mollare (si parla di 300 000 £, oltre 750 milioni di lire) per poter poi riscattare il tutto a cifre pressoché ridicole. Nel frattempo la ditta è stata messa in liquidazione. Ciò nonostante i dirigenti non si danno per vinti. Queste le cifre in loro possesso: successivamente al lancio della macchina, avutosi nel luglio '82, da gennaio si era giunti ad un ritmo di vendita di 5000 esemplari al mese, e questo numero continuava a salire. La situazione è stata mal interpretata dalla società, che — pur avendo annunciato il nuovo modello migliorato con CP/M e disco a meno di 1000 sterline — aumentando la produzione del primo, non pensando che moltissimi avrebbero atteso la nuova nata, il cui lancio subiva slittamenti nel tempo tali da far spazientire vecchi e nuovi acquirenti. I finanziamenti della Grundy, che è al 70% del Grundy Group e al 30% del British Tech. Group, provengono (secondo l'articolo di P. Jackson) da 285 diversi creditori per complessivi 3,5 milioni di sterline: di questa cifra 940 000 £ della Thorn-EMI (per il progetto) e 178 000 £ della Peachtree (programmi in CP/M); la stessa Grundy si pone tra i creditori (cosa legalmente possibile) richiedendo 11 000 £ per servizi di management. Pochissime le speranze di riavere indietro qualcosa: nel frattempo tutti e trenta gli impiegati sono stati licenziati.

M 6400

stampa estera

La fine di Adam Osborne

di Guy Kewney
da Microscope nn 19-20 (set.-ott. '83)

Di dimensioni pressoché catastrofiche il tonfo della Osborne ha suscitato vasta eco e dirompenti effetti non solo nella nazione madre, la California (ove la cosa era sulle prime pagine dei quotidiani). Qui di seguito riportiamo parte dei commenti inglesi presi da vari articoli e trafiletti il più grosso dei quali firmato da Guy Kewney in prima pagina su Microscope.

La Osborne americana è fallita alla fine della scorsa estate avendo fatto ricorso al capitolo 11 dello statuto societario (c'è però chi afferma trattarsi di più leggera amministrazione controllata). Davanti ai 100 000 esemplari venduti nei soli USA, uno dei maggiori user's club si faceva promotore di un'iniziativa atta a edificare strutture hard-soft per l'assistenza di questo vasto parco macchine.

La situazione è divenuta instabile anche per la Osborne inglese: questa, per tentare di sopravvivere, chiede di poter produrre in Europa (su licenza della casa madre di Hayward) il nuovo Executive e sta attualmente cercando finanziamenti per questo scopo.

Ma qual è la situazione? Anche per la Osborne si tratta di un fallimento con profonde radici sia tecniche che strategiche. Partiamo con le prime. L'Osborne I inizialmente venduto con floppy driver poco capaci, era in via di sostituzione con una versione migliorata proprio nella memoria di massa: purtroppo gran parte dei nuovi modelli presentavano problemi che rendevano i dischi inutilizzabili, per cui ne era stato predisposto il ritiro. La situazione vendite collassò anche per la presenza sul mercato del Kaypro, un altro portatile più economico dell'1: per di più due grosse catene di negozi Sears e Xerox avendo paura di rimanere con grossi stock di invenduto iniziarono una battaglia dei prezzi terminata alla cifra di 1300 dollari: meno di quanto il personal venisse a costare ai piccoli negozianti!

Un'ulteriore causa del collasso delle vendite fu la realizzazione di un altro portatile, il Compaq, che è IBM compatibile, con tutto quel che comporta in relazione al soft.

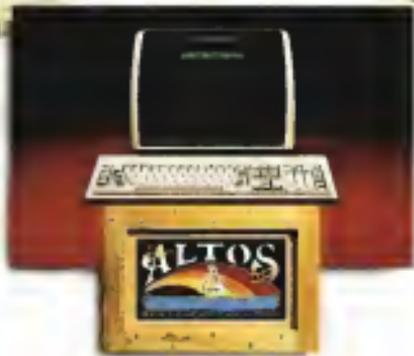
A tutte queste cause ne va aggiunta una a livello dirigenziale: l'uomo nuovo della Osborne, mr. Jaunich, recentemente giunto alla presidenza della società invece del fondatore, avrebbe commesso molti errori tattici — diversi dei quali per non aver voluto ascoltare Adam — soprattutto a riguardo del nuovo Executive e dei progetti ventilati prima del crollo, l'Executive IBM compatibile e il Vixen, un Osborne I più piccolo ma integralmente soft-compatibile.

Ma cosa succede in Inghilterra (in Italia si sta organizzando un'assistenza indipendente, ndr)? A parte il tentativo di mandar avanti la produzione del nuovo progetto, la vendita del modello preesistente non può cambiar rotta, anche perché proprio in questo momento la campagna pubblicitaria è al massimo: niente variazioni di prezzo, allora, ma aggiunta di altri due programmi applicativi al già consistente package fornito all'acquisto. D'altronde la situazione europea è totalmente dissimile da quella americana: qui da noi l'IBM non è troppo competitivo, il Compaq lo si è visto solo nel Regno Unito e con il contagocce, il Kaypro non si trova e comunque di listino costa più dell'Osborne.

Cosa ne sarà mai dell'artefice della saga, al secolo Adam Osborne? Possibile che tutto sia cambiato così radicalmente? Pare proprio di no, che lui c'entri poco o niente e che le colpe siano da spartirsi tra il tal Jaunich e il mercato (Kaypro Compaq). Fatto sta che Osborne attualmente non ha più nulla a che fare con la compagnia a lui omonima, ma l'essere stato direttore esecutivo può chiamarlo in causa anche dopo il termine del mandato, e quindi esser citato per danni dai creditori. "La gente lo sa che non sono stato io a portare la compagnia fino a questo punto?" è il cruccio che, a leggere stralci da interviste di Microscope agli amici del nostro, Adam si porrebbe, contemporaneamente alla ricerca di fondi per potersi ricomperare la società e con essa ricostruirsi una fetta di prestigio. La questione non è di semplice risoluzione, dato che l'eventuale acquirente non troverebbe né macchine, né le annunciate novità, né un circuito di distribuzione, ma solo tanti debiti e per di più alcuni creditori intenzionati a realizzare subito quanto più possibile.

Tutta la storia ha talmente interessato il grosso pubblico americano, a suo tempo attento spettatore dell'ascesa, che Jerry Pournelle, scrittore di libri e autore di una rubrica fissa su BYTE e su ANALOG, ha chiesto i diritti per poter traslare la sua storia in un romanzo. L'autore dell'articolo, Guy Kewney, si chiede se alla fine della storia verrà presentato anche il videogioco CRASH OSBORNE.

MC

Il Micro professionale veramente multiutente.

La soluzione per la vostra azienda solo a 5.500.000* per ogni utente.

Potete scegliere tra centinaia di applicazioni dedicate alle piu diverse categorie, tra cui avvocati, dentisti, medici, agenti di assicurazione, aziende manifatturiere, farmacisti, amministrazioni di stabili ed altri

I sistemi ALTOS sono progettati per poter crescere con il crescere della vostra attività Potete iniziare con un sistema che prevede un solo posto di lavoro, potendone aggiungere altri, in fase successiva al sistema stesso, (il costo successivo sarà il puro costo del terminale)

In piu avete la possiblità di collegare in rete locale, ETHERNET o ALTOS-NET, piu sistemi fra loro

Quando avrete conosciuto a fondo il sistema, apprezzerete funzioni e peculiarità già incorporate che Vi permettono di espandere la capacita di memoria di massa, le periferiche trasmissione dei dati con la posta e l'agenda elettronica

Se il Vostro lavoro, la vostra professione Vi richiedono più di un personal computer, rivolgetevi ad ALTOS con fiducia

Distributore esclusivo per l'Italia:

ADVANCED MICROCOMPUTER ITALIA s p a

20124 Milano - Via Timavo 12 - Tel (02) 6080057 - 6080586
00159 Roma - Via Tiburtina 654/A - Tel (06) 4380587 - 4380595

* Il costo indicato si riferisce ad una configurazione così composta ACS-586/10 hard disk 10 MB floppy 1 MB 5 video terminali sistema operativo UNIX, word processing e pianificazione finanziaria.

QUI C'E' sinclair

ZX Spectrum 16/48 k RAM.

- grafica ad alta risoluzione (256x192 punti).
- 8 colori da utilizzare con la più assoluta libertà per testo, sfondo, bordo, in campo diretto o inverso, con due gradi di luminosità, a luce fissa o lampeggiante.
- Tastiera multifunzione con maiuscole, minuscole, simboli grafici, caratteri definibili dall'utente.
- BASIC Sinclair esteso con funzioni a un tasto per programmare in fretta e senza errori.
- Funzioni specifiche per la grafica e per la gestione di dati d'archivio.
- Ampia disponibilità di programmi preregistrati su compact-cassette: giochi, passatempi, educazionali, matematici, gestionali.
- Totale compatibilità con la stampante ZX.
- Disponibilità immediata del volume ALLA SCOPERTA DELLO ZX SPECTRUM in italiano.
- Prezzo eccezionale: 299.000 lire nella versione a 16 kbytes.

Lo trovi anche nel tuo BIT SHOP PRIMAVERA

AGRATE BRIANZA Via G. Matteotti 99
ALBA Via Paruzza, 2
ALESSANDRIA Via Savonarola, 13
ANCONA Via De Gasperi, 40
AOSTA Av. Conseil Des Commis, 16
BARI Via Capruzzi 192
BASSANO DEL GRAPPA Via Jacopo Da Ponte, 51
BERGAMO Via S. F. D'Assisi, 5
BIELLA Via Italia, 50A
BRESCIA Via B. Croce, 11/13/15
BUSTO ARSIZIO Via Gavinana, 17
CAGLIARI Via Zagabria, 47
CALTANISSETTA Via R. Settimo 10
CAMPOBASSO Via Mons. II Bologna, 10
CASTELFRANCO VENETO Via S. Pio X, 154
CATANIA Via Muscatello 6
CATANZARO Via XX Settembre, 62 A/B/C
CESANO MADERNO Via Ferrini, 6
CESENA Via F.lli Spazzoli, 239
CINISELLO BALSAMO V.le Matteotti, 66
COMO Via I. Sacco 3
CONIGLIANO Viale Italia 128
COSENZA Via Dei Mille 86
CREMA Via IV Novembre, 56/58
CUNEO C.so Nizza 16
FAVRIA CANAVESE C.so G. Matteotti 13
FIRENZE Via G. Milanesi 28/30
FIRENZE Via Centostelle 5/B
FORLÌ P.zza Melozzo 1
GALLARATE Via A. Da Brescia, 2
GENOVA Via Domenico Fiasella, 51/R
GENOVA C.so Gastaldi 77/R
GENOVA SESTRI Via Chiaravagna, 10/R
GENOVA SESTRI Via Ciro Menotti 136/R
IMPERIA Via Delbecchi 32
LATINA Via E. Toti (Galleria Cisa)
LECCE V.le Marche 21
LECCO Via L. Da Vinci 7
LEGNANO C.so Garibaldi 82
LIVORNO Via Paoli 32
LODI V.le Rimembranze 36/B
LUCCA Via S. Concordio 160
LUGO (RA) Via Magnapassi 26
MACERATA Via Spalato 126
MANTOVA Via Cavour 69
MERANO Via S. Maria del Conforto 22
MESSINA Via Del Vespro 71
MESTRE P.zza Ferretto 78
MILANO Via G. Cantoni 7
MILANO Via E. Petrella 6
MILANO Via Altaguardia 2
MILANO P.zza Firenze 4
MILANO V.le Corsica 14
MILANO V.le Certosa 91
MILANO Galleria Manzoni 40
MIRANO-VENEZIA Via Gramsci 40
MODENA Via Fonteraso 18
MONZA Via Azzone Visconti 39
MORBEGNO Via Fabani 31
NAPOLI Via Luigia Sanfelice 7 A
NAPOLI C.so Vittorio Emanuele 54
NAPOLI Via Luca Giordano 40/42
NOVARA Baluardo Q. Sella 32
NOVARA Via Petazzi 23/B
PADOVA Via Fistomba 8 (Stanga)
PADOVA Via Piovese 37
PALERMO Via Libertà, 191
PALERMO Via Notarbartolo 23 B/C
PARMA Via Imbriani, 41
PAVIA Via C. Battisti, 4/A
PERUGIA Via R. D'Andreotto 49/5
PESCARA Via Tiburtina, 264 bis
PESCARA Via Trieste 73
PIACENZA Via IV Novembre, 60
PISA Via Emilia, 36
PISA Via XXIV Maggio, 101
PISTOIA V.le Adua 350
POMEZIA Via Roma 39
POTENZA Via G. Mazzini, 72
POZZUOLI Via G.B. Pergolesi, 13
PRATO Via E. Boni 76 78
RECCO Via B. Assereto 78
REGGIO CALABRIA Via S. Marco, 8/B
RIMINI Via Bertola 75
ROMA P.zza San Donà Di Piave, 14
ROMA V.le IV Venti 152
ROMA Via Cerreto Da Spoleto 23
ROMA Via Del Traforo, 136
ROMA Via G. Villani 24 26
S. DONÀ DI PIAVE P.zza Rizzo, 61
SALERNO Corso Garibaldi 56
SASSUOLO P.zza Martiri Partigiani, 31
SENIGALLIA Via Maierini, 10
SESTO CALENDE Via Matteotti 38
SIRACUSA Viale Scala Greca 339/9
SONDRIO Via N. Sauro 28
TERAMO Via Martiri Pennesi, 14
TORINO C.so Grosseto 209
TORINO Via Tripoli 179
TORINO Via Nizza 91
TRENTO Via Sighele 7/1
TRIESTE Via Fabio Severo 138
TRIESTE Via Fabio Filzi, 4
TRIESTE Via Madonna del Mare, 7
UDINE Via Tavagnacco, 89/91
VARESE Via Carrobbio, 13
VENEZIA Cannaregio 5898
VERCELLI Via Dionisotti 18
VIAREGGIO Via A. Volta, 79
VICENZA Via del Progresso, 7/9
VIGEVANO C.so V. Emanuele 82
VOGHERA P.zza G. Carducci, 11

La più grande catena di computer in Europa.

di Maurizio Bergami

L'uscita sul mercato di ogni computer Sinclair è sempre stata accompagnata dal fiorire di un gran numero di ditte indipendenti produttrici di ogni sorta di accessori. Anche il mondo editoriale è stato scosso dal "fenomeno" Sinclair, e dal momento che le grandi case (McGraw-Hill, Addison Wesley...) tardavano a muoversi sono nate improvvisamente tante piccole case editrici specializzate, come le ormai famose Melbourne House e Interface. Questo è vero però solo per la patria di ZX 81 e Spectrum, l'Inghilterra: qui in Italia le cose sono ben diverse e per lo Spectrum ad esempio è finora comparsa solamente la traduzione del manuale.

Nell'attesa quindi che anche da noi inizi ad apparire qualcosa abbiamo deciso di pubblicare questa maxi-recensione: ben nove libri interamente dedicati allo Spectrum, scelti tra i migliori pubblicati oltremanica. Ci rendiamo conto che per molti lettori il fatto che le opere siano in lingua inglese costituisce un problema, però va detto che l'inglese tecnico non è poi difficilissimo specie per chi, conoscendo già il BASIC, si arma di un buon dizionario e di un po' di pazienza.

La reperibilità di quasi tutte le opere recensite è buona, se però non riuscite a trovare i libri che vi interessano presso il vostro computer shop potete ordinarli tramite qualche libreria internazionale o scrivere direttamente alle case editrici, i cui indirizzi sono pubblicati in un riquadro a parte.

Exploring Spectrum Basic

Mike Lord
Ed. Timedata
4.95 sterline

Uno dei problemi più sentiti dagli acquirenti di un personal computer è quello della documentazione fornita dalla casa, spesso lacunosa e insufficiente. Questo non è certo il caso del manuale dello Spectrum, uno dei migliori in circolazione, ma nonostante la sua completezza anche lui presenta qualche difetto. Ci riferiamo in particolare alla pressoché totale mancanza di programmi completi, dai quali il principiante possa apprendere le tecniche usate per scrivere un programma complesso.

Per colmare questa lacuna ecco quindi questo eccellente Exploring Spectrum Basic, che partendo dai concetti elementari porta il lettore a padroneggiare il Basic dello Spectrum, presentando tutta una serie di programmi mai banali.

Dopo i primi 4 capitoli, dedicati ad analizzare le varie istruzioni, l'autore passa ad esaminare alcuni aspetti particolari dello Spectrum, come il colore e il suono, che se ben usati possono produrre effetti spettacolari.

Naturalmente la maggior parte dei programmi è costituita da giochi; alle applicazioni serie è comunque dedicato un intero capitolo, il tredicesimo, che copre argomenti che vanno dalla programmazione lineare alla soluzione di sistemi di equazioni.

Particolarmente interessante ci è sembrato poi l'ultimo capitolo, in cui sono riportati, assieme a qualche utility, i principali bug della ROM.

Concludono il volume tre appendici assai utili: la prima contiene un elenco delle principali variabili di sistema con dei consigli su come sfruttarle, la seconda spiega come velocizzare i propri programmi e nella terza vengono infine esaminate le istruzioni degli altri dialetti del BASIC per permettere la conversione di programmi scritti per altri computer.

L'ultimo aspetto che vogliamo segnalarvi è il prezzo particolarmente contenuto, il più basso tra i libri esaminati.

Over the Spectrum

Philip Williams
Ed. Melbourne House

Ben trenta programmi in questa raccolta dal nome suggestivo.

Anche in questo caso i giochi fanno la parte del leone: sono ben 16 che comprendono arcade game, classici come Dama, Scacchi, Blackjack e un Adventure game. Completano il tutto una serie di utility, tra cui un generatore di caratteri utilissimo per disegnare rapidamente i propri "invasori" e un monitor per facilitare lo sviluppo di piccole routine in linguaggio macchina, e tre programmi "seri" (Payroll, Sales analysis e Possession evaluation), questi ultimi non troppo entusiasmanti.

I programmi, ad eccezione della Dama, sono tutti in Basic, solamente in un paio è stato fatto ricorso a qualche parte in linguaggio macchina per ottenere effetti altrimenti impossibili come lo scroll laterale dello sfondo. Questo non vuole assolutamente dire che i giochi siano lentissimi, certo non sono fast and furios, come dicono gli inglesi, ma l'abilità dei programmatori riesce a supplire egregiamente alle limitazioni del Basic, inoltre studiare le astuzie adottate è fonte di un'incredibile numero di idee per i propri programmi.

I listati sono generalmente ben documentati anche se qualche parola in più non avrebbe certo guastato. Ci è piaciuta molto la presenza di ben otto pagine a colori contenenti fotografie dello schermo così come si presenta all'atto dell'esecuzione dei programmi, certo non è una cosa indispensabile ma è piacevole vedere in anticipo il risultato che si otterrà.

In sostanza questo Over the Spectrum è un ottimo libro indicato soprattutto per chi, avendo ormai padroneggiato il manuale in dotazione voglia imparare (divertendosi!) qualche tecnica un po' avanzata. A chi invece interessa divertirsi e basta, senza fare la fatica di digitare i programmi, può interessare sapere che gli stessi sono disponibili su tre cassette, del costo di 5.95 sterline ciascuna.

Dynamic Games for the Spectrum

Tim Hartnell
Ed. Sinclair Browne
5.95 sterline

L'autore di questo libro, Tim Harnell, è famoso in Inghilterra come lo scrittore più prolifico per quello che riguarda i computer Sinclair, tanto da venire definito la Barbara Cartland del mondo dei personal computer. Ciò naturalmente non toglie nulla alla validità delle sue opere, anzi dobbiamo dire che con questo ultimo lavoro ha fatto nuovamente centro.

Il titolo dice chiaramente di cosa si tratti: una raccolta di giochi per lo Spectrum. Ciò che lo rende uno dei migliori libri sull'argomento è la dettagliatissima descrizione che accompagna ogni listato. Harnell non solo si preoccupa di far comprendere in pieno il funzionamento dei vari programmi, ma suggerisce modifiche e migliorie, in modo che il lettore sia alla fine in grado di sviluppare i propri giochi conseguendo gli stessi brillanti risultati.

Il libro è diviso in tre sezioni, ognuna riguardante un diverso tipo di giochi: arcade game, board game e adventure/simulation. Quella più ambiziosa è sicuramente la seconda, in cui è descritto un programma di scacchi che certamente non ha un gioco molto forte, ma è una valida introduzione alle tecniche usate nello scrivere questi complicati programmi.

La perfezione purtroppo non è di questo mondo e anche Dynamic games for the Spectrum ha il suo difetto, e risiede nei listati che sono ottenuti direttamente da una ZX Printer e quindi non troppo chiari, anche se sempre leggibili. È del resto l'unica pecca di un libro eccellente sotto tutti gli altri punti di vista. Un acquisto quindi caldamente consigliabile, grazie anche al prezzo contenuto.

The Working Spectrum

David Lawrence
Ed. Sunshine Books
5.95 sterline

Come afferma l'autore nella prefazione, questo libro è stato scritto per permettere ai possessori di uno Spectrum di sfruttarlo non solamente come videogioco. Di conseguenza The Working Spectrum (lo Spectrum al lavoro) è una raccolta di programmi piuttosto sofisticati su argomenti come la finanza, il calcolo, la grafica, l'economia domestica e l'educazione.

Ogni programma è presentato come una serie di moduli, ognuno da inserire e verificare separatamente. Questo approccio modulare ci sembra particolarmente valido, in quanto oltre a semplificare non poco la vita al momento della digitazione dei listati, mette a disposizione del lettore delle parti standard utilizzabili con estrema facilità nei propri lavori.

Il libro è diviso in sei capitoli, per un totale di 216 pagine: i primi 4 sono dedicati ad argomenti specifici, il quinto contiene una selezione di routine varie e l'ultimo un paio di giochi di ben poco interesse.

A parte i giochi sopra citati i programmi sono tutti utilissimi, e oltre ad usarli vale la pena studiarli a fondo, perché le tecniche usate dall'autore sono spesso geniali.

Un programma ci ha particolarmente entusiasmato: Designer, un'utility grafica che permette di costruire un disegno delle dimensioni di 65536 * 65536 pixel e di manipolarlo sullo schermo.

La veste tipografica dell'opera è molto buo-

na, e i listati sono stati ottenuti con una stampante a matrice che speriamo sia stata interfacciata direttamente allo Spectrum per evitare errori di stampa; in ogni caso la leggibilità è ottima.

A questo punto dal momento che in copertina compare la dicitura "Volume one" non ci rimane altro che aspettare il seguito, speriamo non tardi troppo!

Spectrum Machine Language for the absolute beginner

William Tang
Ed. Melbourne House
6.95 sterline

Come tutti i possessori di uno Spectrum sanno il Basic Sinclair non è proprio un fulmine! Se non altro è certamente insufficiente per poter ottenere quegli effetti che si possono ammirare nelle sale-giochi. Quindi chi vuole scrivere la propria versione di PAC-MAN o di SPACE INVADERS non ha altra scelta che imparare a programmare in linguaggio macchina. Facile a dirsi ma non tanto a farsi, perché il linguaggio macchina è difficile da maneggiare (se non lo fosse non esisterebbero probabilmente i linguaggi ad alto livello). Fino a questo momento poi i libri sull'argomento erano pochi e difficilmente adatti ad un principiante. La Melbourne ha però cambiato radicalmente la situazione con questo libro che già nel titolo si rivolge espressamente ai meno bravi.

Partendo dai concetti elementari di numerazione binaria ed esadecimale William Tang porta gradualmente il lettore ad acquisire tutte le conoscenze necessarie per poter programmare direttamente la CPU dello Spectrum. Ogni capitolo è ricco di esempi e contiene degli esercizi che permettono di verificare il proprio livello di apprendimento.

Alla fine del libro tutte le nozioni apprese sono messe insieme nella costruzione di un lungo programma interamente in linguaggio macchina: Frogger.

Un'opera, in conclusione, che raggiunge pienamente il suo scopo, anche se ci sarebbe piaciuto un esame più dettagliato delle caratteristiche dello Spectrum con riferimento appunto alla sua programmazione in L.M.

40 Best Machine code routines for the ZX Spectrum

John Hardman - Andrew Hewson
Ed. Hewson Consultants
5.95 sterline

Dobbiamo ammettere che l'idea alla base di questo libro ci è piaciuta moltissimo: si tratta di una raccolta di quaranta routine in linguaggio macchina per tutti i gusti pronte per l'uso. Come se non bastasse la prima parte del libro contiene un'eccellente anche se necessariamente incompleta introduzione al linguaggio macchina dello Z80 e un esame di alcune interessanti e poco note caratteristiche dello Spectrum.

Per poter inserire facilmente le varie routine in memoria è riportato un utile caricatore esadecimale che può essere utilizzato anche in altre occasioni.

Il funzionamento di ogni routine viene spiegato molto chiaramente e il testo riporta anche qualche suggerimento per l'uso. Abbiamo apprezzato molto che di tutte le routine venga riportato il check sum, cioè la somma dei valori decimali delle istruzioni che la compongono: confrontando questo valore con quello fornito dal caricatore all'atto dell'inserimento è facile rilevare la presenza di eventuali errori di battitura.

Le routine si dividono in due grosse categorie: quelle grafiche e quelle di utility. Nella prima, oltre alle classiche di scroll ve ne è una particolarmente "ghiotta" che permette di creare delle shape table e di spostarle pixel per pixel sullo schermo. Fra le utility invece troviamo un renumber completo, e tutta una serie di aiuti per il programmatore troppo numerosi da elencare qui.

Un libro davvero entusiasmante, uno dei migliori che ci sia mai capitato tra le mani.

Super charge your Spectrum

David Webb
Ed. Melbourne House
5.95 sterline

Questo recentissimo libro della Melbourne House (ce ne è stata data una delle prime copie al PCW Show a Londra) si propone di mettere a disposizione del programmatore dello Spectrum una collezione di routine in linguaggio macchina per ottenere i risultati dei programmi commerciali senza dover faticare eccessivamente. L'idea è ottima ed è simile a quella che ha ispirato l'opera sopra recensita. Nei primi due capitoli sono riportate tutte le informazioni necessarie per poter usare con successo il resto del libro compreso ovviamente il listato di un caricatore esadecimale. Oltre alla libreria di routine, del resto più scarsa di quella del libro di Hardman e Hewson, David Webb riporta numerose altre notizie utili, come una meticolosa analisi delle variabili di sistema e dei loro possibili usi.

L'ultimo capitolo contiene poi una nutrita serie di suggerimenti su come migliorare i propri programmi dal punto di vista degli "effetti speciali" e presenta tra l'altro una breve routine che permette allo Spectrum di riprodurre la voce umana sfruttando il beeper incorporato!

Il libro è pienamente utilizzabile come il precedente anche da chi non sa programmare in linguaggio macchina per chi invece ha familiarità con lo Z80 sono riportati i disassemblati delle varie routine allo scopo di permettere eventuali modifiche.

The complete Spectrum Rom Disassembly

Ian Logan - Frank O'Hara
Ed. Melbourne House
9.95 sterline

Il titolo dice praticamente tutto: si tratta del disassemblato del contenuto della ROM dello Spectrum, cioè di ben 16 Kbyte di linguaggio macchina.

È facile capire lo sforzo che deve aver richiesto la preparazione di quest'opera che non viene dalla Sinclair ma è frutto del lavoro di due professionisti del settore.

Ogni routine della ROM è discussa in dettaglio e una particolare cura è stata usata dagli autori per fare comprendere come le varie funzioni interagiscano tra loro.

Il libro è diviso in tre grandi blocchi che esaminano rispettivamente il funzionamento delle routine di Input/Output, dell'interprete BASIC e delle routine aritmetiche a loro volta questi sono divisi in sezioni più piccole per un totale di dieci capitoli. Quattro utili appendici riportano alcuni programmi in Basic il cui scopo è di aiutare a far comprendere come sono ottenute alcune funzioni particolarmente interessanti (SIN X, EXP X, CIRCLE...).

In sostanza si tratta di un'opera altamente specializzata, di enorme utilità per chi intende dedicarsi alla programmazione dello Spectrum in linguaggio macchina e praticamente indispensabile per chiunque voglia produrre programmi a scopo commerciale. Di questo punto di vista il prezzo, circa 25 000 lire in Inghilterra, anche se alto in assoluto ci pare pienamente giustificato.

Spectrum hardware manual

Adrian Dickens
Ed. Melbourne House
5.95 sterline

Dopo tanti libri esclusivamente dedicati al software ecco finalmente un'opera che si occupa dell'hardware dello Spectrum, di sicuro l'aspetto meno noto di questo personal. Il libro è diviso in due parti. Nella prima vengono analizzate attentamente le varie sezioni che compongono lo Spectrum: dall'alimentatore alla circuiteria video, mentre nella seconda, dopo aver spiegato quali segnali sono presenti sul connettore posteriore dello Spectrum e a cosa servono, l'autore propone una serie di esperimenti di interfacciamento. Il lettore può quindi imparare a collegare un joystick, una tastiera esterna, un convertitore analogico digitale e ad interfacciare in generale il suo computer con il mondo esterno. Adrian Dickens si occupa molto intelligentemente sia dell'ISSUE ONE che dell'ISSUE TWO, cioè di entrambe le versioni hardware dello Spectrum, mettendo in risalto le eventuali differenze. Il libro termina con quattro appendici: un glossario dei termini usati, una bibliografia e addirittura lo schema elettrico dello Spectrum con l'elenco completo dei componenti e la disposizione degli stessi sul circuito stampato. Una delle cose che più ci sono piaciute leggendo questo volume è il tentativo dell'autore di rendere il libro utile anche a chi non abbia grosse conoscenze nel campo dell'elettronica, quindi cercando sempre di esporre le cose in modo estremamente chiaro ed evitando per quanto possibile un linguaggio da addetti ai lavori.

Se avete intenzione di utilizzare il vostro Spectrum per farvi preparare il caffè la mattina o, più seriamente, come piccolo controller per il vostro laboratorio questo è sicuramente il libro che fa per voi. Se poi avete intenzione di produrre commercialmente qualche piccola interfaccia lo Spectrum hardware manual è decisamente un acquisto indispensabile.

Indirizzi delle Case Editrici

Melbourne House
131 Trafalgar Road
Greenwich, LONDON SE10

Sunshine Books
Hobouse Court
19 Whitcombe Street
LONDON WC2 7HF

Sinclair Browne
10 Archway Close
LONDON N19 3TD

Timedata
16 Hemmels
Laindon, BASILDON - ESSEX

Hewson Consultants
60 A St. Mary's St.
Wellington - OXON

ce l'hai?

Il tuo Spectrum è preziosissimo difendilo con la "SUPER GARANZIA"
La Rebit Computer, distributore per l'Italia dei prodotti **SINCLAIR**, ha messo a punto la nuova straordinaria

SUPER GARANZIA

Apri la scatola del tuo **SPECTRUM** acquistato presso un Rivenditore Autorizzato e ci trovi anche un libretto: ti accompagnerà nei tuoi futuri acquisti, dandoti l'occasione per risparmiare oltre 100.000 lire. Ti darà la Garanzia di una perfetta assistenza, e avrai la certezza del valore del tuo autentico **SPECTRUM**. Il libretto della "SUPER GARANZIA" contiene le modalità per l'iscrizione al **SINCLUB**, la federazione di tutti i Sinclair Club Italiani. Inoltre il Coupon sconto per abbonarsi a **"SPERIMENTARE"** il mensile di elettronica che pubblica il bollettino Sinclub: idee, programmi, notizie, vita associativa.

La tessera Software ti da diritto ad uno sconto sull'acquisto dei programmi. Infine nel libretto "SUPER GARANZIA" troverai la possibilità di acquistare la stampante **ZX PRINTER SINCLAIR** ad un prezzo eccezionale.

PER QUESTO UNO SPECTRUM SENZA LA "SUPER GARANZIA" E'SOLO UN MEZZO Spectrum

sinclair
Spectrum

molto di più di una garanzia!!

»qualimetric«
più agile
Più agile il lavoro del vostro computer, grazie ai supporti magnetici BASF
il marchio QUALIMETRIC designa una perfetta armonia funzionale attraverso una
linea diversificata. Per la tecnologia d'avanguardia BASF, per la sue esperienza nel
campo elettronico non è un probleme trasformare Flexydisk e Disk Pack in prodotti
di altissima qualità. Poichè è specialità della BASF ricercare una qualità sempre
più raffinata. Ed è questa una geranzia senza prezzo.
BASF
FlexyDisk
qualimetric
BASF
Qualità
su
misura
Il supporto magnetico BASF è il
risultato di ricerche approfondite
ed accurati controlli. Know-how
nelle chimica e nella fisica,
autonomia nell'elaborazione delle
materie prime e nella miscelazione
di ossidi, esperienza nella
cooperazione medie-sistema,
stanno alla base della ineccepibile
qualità BASF
DB
DATA BASE
20147 milano
viale legioni romane, 5
telefono 02-4047946
telex 315206 DATBAS
BASF

Uno dei pregiudizi diffusi nel mondo dei computer è che Personal (o ancora peggio home) sia sinonimo di evoluto videogioco per il bimbo con cui poi il babbo fa i conti della spesa: questa tesi non è del tutto vera, e quanto meno si dovrebbe stabilire da quale angolo la situazione vada osservata, dato che si chiamano personal anche i vari IBM, Digital e Victor che mai possono certo esser considerati dei giocattoli.

*Questa volta però siamo nella situazione opposta: il Personal della Triumph-Adler è un prodotto economico ma — con una pagina grafica 160*72 — non si presta ad allietare le ore della prole in funzione di videogioco; peraltro, viste le interfacce RS 232C e Centronics, la comunicazione diretta (tra l'altro) con i mini Triumph P3 e P4 (e il riversaggio di tutti i programmi compatibili), nonché il CP/M e lo schermo da 80 colonne pare fatto apposta per semplificare la vita di gestori, professionisti, piccole e medie aziende.*

TRIUMPH ADLER Alphatronic PC

di Leo Sorge

L'esterno

Già da una scorsa di striscio possiamo individuare la filosofia progettuale del PC: si tratta di una linea classica e curata, senza incredibili soluzioni estetiche ma pratica e robusta. Il mobile in plastica beige antiurto ospita una tastiera standard (nelle foto vedete la versione tedesca poiché l'esemplare è uno dei primi visti in Italia), completata dal Paddle numerico e da 6 tasti funzione (di color ocra), la parte posteriore, in tinta più scura e con opportune scanalature che ravvivano l'estetica, nasconde lo zoccolo per le espansioni in cartuccia (a sinistra).

Sul lato destro c'è l'interruttore di rete, a sinistra invece una presa standard per monitor BN (per uso con un TV bisogna interporre un modulatore) e due DIN a 8 poli per monitor a colori e registratore a cassette. Sul retro — da sinistra a destra, a parte la presa per l'alimentazione — troviamo un comodo tasto di reset generale, la Centronics, un bus di comunicazione con (per esempio) i computer P3 e P4 e la RS 232C standard: fin d'ora possiamo riconoscere i connotati della macchina adatta ad usi gestionali.

L'interno

Rimuovendo la parte superiore del mobile si rimane un attimo sorpresi dal numero degli integrati, tanto da contarli: si tratta di circa centodieci elementi, la gran parte MSI (media scala d'integrazione) e LSI (larga scala d'integrazione), evidenziando un'architettura navigata — presumibilmente sulle impervie acque dei mini della

casa — ma adattata alle nuove esigenze con opportuni VLSI: lo Z80 con i suoi chip d'I/O, il controllore del video 4650 con le RAM statiche, le ROM del Basic, del monitor per LM e le 8 RAM dinamiche 4164. Due scritte, una sulla piastra madre e una sul circuito dell'alimentatore, denunciano la regione d'assemblaggio, il Giappone. Ma procediamo con ordine.

I chip d'interfaccia dello Z80 sono tre: un 8251, un 8257 e un 8259, e nell'esemplare affidatoci son tutti della NEC. Lo Z80, siglato D780, è del tipo B, con clock a 4 MHz ricavato da un quarzo a frequenza quadrupla (in basso a sinistra nella foto generale dello stampato). Il primo integrato è periferico e un USART (il nome viene dalle iniziali di Universal Synchronous-Asyncronous Receiver-Transmitter = ricevitore-trasmettitore universale sincrono-asincrono) che si occupa delle comunicazioni seriali RS-232C e per registratore a cassette: questo è realizzato secondo lo standard Kansas City, che codifica gli stati 0 ed 1 logici con segnali sinusoidali di 1200 o 2400 Hz. L'8257 gestisce il citato bus parallelo di comunicazione (usato principalmente per il trasferimento diretto in DMA di programmi da altre unità Triumph); l'8259 è il controllore delle interruzioni. Potete vedere questi quattro componenti sul sullo stampato, nelle foto in alto a pagina 44 (nell'insieme della foto a sinistra e in dettaglio nella foto a destra), che nello schema funzionale riprodotto altrove nell'articolo.

Il video è affidato all'HD 46505 (di produzione Hitachi) basato su un quarzo da 17.734 MHz per il colore (potete vederlo in basso al centro, sempre nella foto generale) coadiuvato da 2 RAM statiche 4016 (NEC) da 16 Kbit usate entrambe come 2 Kbyte * 8: una e per la memoria video, l altra per gli attributi dei colori (6 quelli disponibili, più l'eventuale lampeggio sul settimo bit, l ultimo è sempre riservato).

Costruttore:
Triumph Adler
Further Strasse 212
D 8500 Nurnberg
Repubblica Fed. Tedesca

Distributore per l'Italia:
Triumph Adler Italia S.p.A.
Viale Monza 261 - 20126 Milano

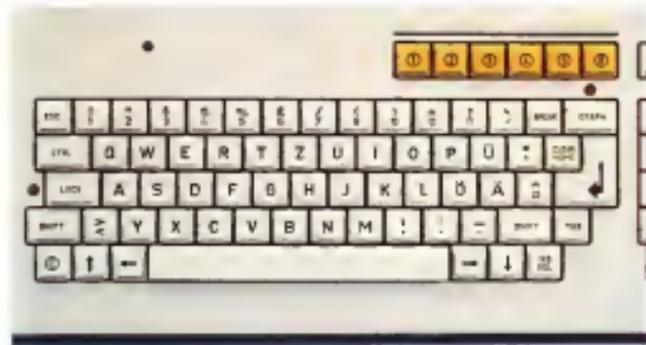
Prezzi (IVA esclusa):

Alphatronic PC	950.000
1a unità floppy per PC	900.000
2a unità floppy per PC	750.000
Video per PC	400.000

Particolare delle prese posteriori. Da sinistra a destra il tasto di reset, la Centronics, il bus per il DMA e la RS 232C

Il sistema operativo, il BASIC e il monitor per linguaggio macchina sono tenuti, anziché su ROM, su EPROM: la scelta e presumibilmente dettata dalla praticità ed economicità delle seconde rispetto alle prime. Dei cinque integrati quattro sono di tipo 2764 NEC da 64 Kbit in contenitori da 14 * 2 piedini siglate da 0 a 3 — più una 82732 Hitachi da 32 Kbit su 12 * 2 piedini — siglata con un 4 sull'etichetta. Di questi, tre alloggiano il BASIC, un prodotto Microsoft standard che in conseguenza della scelta progettuale non implementa istruzioni grafiche né di gestione dischi (affidati invece al lavoro in CP M) andando ad occupare un totale di 24 Kbyte a partire dalla locazione 0000, come si può vedere dalla mappa di memoria mostrata nella figura di pagina 45, il quarto contiene il monitor per L.M.

La RAM è effettivamente una 64 Kbyte, realizzata tramite 8 chip da 64 K bit modello 4164 (qui NEC) secondo una consuetudine che sta diventando uno standard, almeno ad un certo livello: ovviamente non tutti e 64 sono accessibili da BASIC. Facendo due conti, tolti i 36K di EPROM varie rimangono 32K grosso modo disponibili (se non è caricata nessuna cartuccia ROM), uno spazio certamente ampio anche per applicazioni commerciali di piccolo cabotaggio.

Ancora tre cose sull'interno di questo PC. Sulla sinistra al centro notiamo il cicalino, contenuto in un robusto cilindretto di plastica nera, sulla sua destra leggermente in alto, troviamo i 6 contatti per la velocità di trasmissione seriale, che da sinistra a destra danno 300, 600, 1200, 2400, 4800 e 9600 baud, infine i 6 DIP switch (Dual In-line Package) indica che il contenitore del dispositivo ha una delle dimensioni stabilite per gli integrati) posti al centro della piastra, dei quali — da sinistra a destra — i primi tre scelgono il tipo di tastiera tra tedesca (OFF-ON-ON) ed internazionale (ON-ON-ON), il quarto è per l'uscita stampante (seriale = OFF, Parallela =

Le due parti della tastiera: a sinistra la sezione dattilografica (nella versione tedesca), a destra il paddle numerico separato

Visione interna del PC. In alto a destra la sezione alimentatrice, parte della quale su una basetta sopraelevata separata. Da notare la grande densità di integrati, chiaro sintomo di un'architettura generale collaudata

Una zona visibile dell'interno. Al centro quattro integrati, in basso a sinistra la MPU Z80 (NEC D780), a destra l'8257, subito sopra l'8259, in alto a sinistra l'8251. Sopra il tutto è visibilissima la presa a pettine per espansioni ROM

ON), il quinto sceglie il sistema TV tra PAL(ON) e NTSC(OFF), mentre l'ultimo è inutilizzato

Il Basic

Le istruzioni disponibili sono molte, oltre 120, tutte riservate e da scriversi spaziate per evitare che l'interprete non le riconosca. Oltre alle usuali esigenze di programmazione troviamo un po' di grafica in media risoluzione (180 * 96), una gestione stringhe migliore del solito, una serie di facilitazioni che rendono il programma più dinamico ma soprattutto un'aritmetica eccellente che rende il Triumph adattissimo per lavori non solo gestionali ma anche scientifici

I 6 tasti funzione, se si adopera il sistema nella configurazione di base, realizzano un BASIC che evita di digitare l'intero comando, altre 6 possibilità vengono date usando lo SHIFT, per un totale di 12 comandi a punta di dito. Queste possibilità vengono visualizzate nell'ultima riga della pagina testo del PC in versione di base — quindi non con il CP/M — rendendo quella inaccessibile, e quella sopra scomoda della schermata 40 * 5 restano allora pienamente disponibili solo 23 righe, comunque più che sufficienti. Il CP/M abilita lo schermo standard 80 * 24, e su questa griglia si basa la grafica, poiché ogni carattere di questa pagina può esser scomposto in una matricetta 2 * 3, si ottiene una risoluzione di 160 * 72, utile per lavori semigrafici ma non certo per topografie o studi specifici. Le istruzioni che maneggiano questi 11520 punti sono sostanzialmente le solite PSET (X,Y), C accende il punto di ascissa X, ordinata Y e colore C, mentre PRESET (X,Y), C lo spegne (in entrambi i casi il colore è opzionale), POINT (X,Y) restituisce 255 se il punto di coordinate date è acceso, 0 in caso contrario

Le stringhe, oltre che con le solite LEFT$, MID$, RIGHT$, STR$ e VAL, possono, nel Basic Microsoft, essere manipolate con diverse istruzioni dirette e non. La prima distinzione riguarda, ad esempio, INSTR, SPACE$ e STRING$, mentre la seconda trova l'INKEY$. INSTR (n,X$, s$), con n opzionale, da la posizione di S$ in X$, o 0 se non c'è contatto, SPACE$ (n) restituisce una stringa composta da n spazi, STRING$ (n, param.) accetta come parametro o un numero di codice ASCII o una stringa, restituendo una stringa composta da n volte il carattere corrispondente al codice fornitogli, ovvero dall'iniziale della stringa

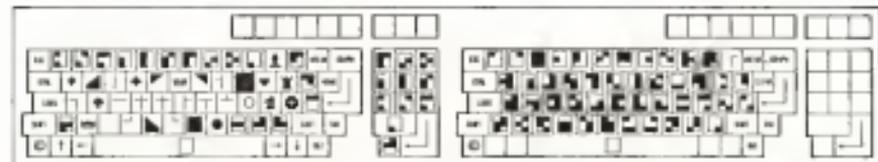
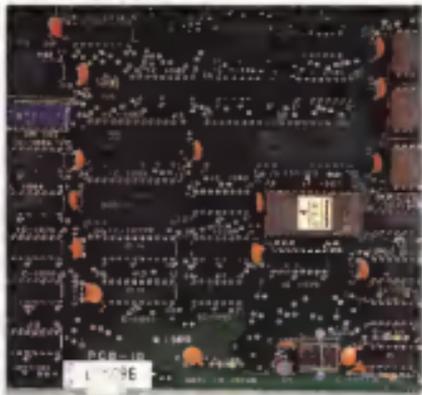
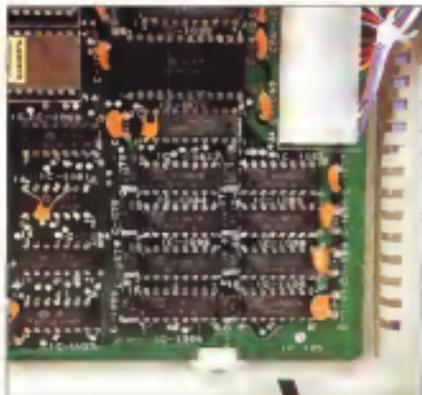
La INKEY$ sostituisce il ciclo di ingresso del tipo

```
100 GET A$: IF A$ = "" THEN 100
```

con un più agevole

```
100 A$ = INKEY$
```

Per concludere con le stringhe citiamo lo SWAP <str 1>, <str. 2> che scambia i contenuti delle due variabili di tipo carattere

Un notevole aiuto alla programmazione viene fornito tramite diverse istruzioni per lo più sconosciute ai tanti piccoli utenti dell'accoppiata Commodore-Sinclair, ma caratteristiche del Basic Microsoft, vediamone alcune. Nella generica programmazione strutturata troviamo ad esempio l'opzione ELSE per l'IF-THEN oltre al WHILE ed al WEND (While-END). L'ERASE <nome var dimensionata> annulla gli effetti di un precedente dimensionamento, il DEF <tipo>, <elenco> ha una gamma molto estesa di usi, non limitandosi solo alle funzioni, ma andando a corrispondere ad una generica dichiarazione di variabile scelta tra ciascuno dei tipi previsti dal BASIC del PC: interi numeri a precisione semplice (SGN) o doppia (DBL), caratteri (STR) o funzioni (FN). A proposito delle funzioni va fatto notare che queste

Due delle cinque tastiere messe a disposizione sul Triumph: si tratta delle possibilità grafiche, e vengono abilitate premendo il GRAPHIC in alto a destra più un eventuale tasto di controllo. Le altre tre tastiere sono di tipo dattilografico, a vari set di caratteri

Altri quattro chip importanti: si tratta del controllore video 46505 con le due RAM 4016. In alto a sinistra ci sono i DIP switch citati nel testo; in basso a destra è riconoscibile il quarzo del colore

Quasi al centro della foto c'è tutta la RAM del PC: otto integrati 4164 per un totale di 64 Kbyte disponibili; di questi solo 28 sono accessibili dal BASIC Microsoft a disposizione

accettano dipendenza da più d'un parametro, rendendo possibile realizzare in modo semplice e simbolicamente agevole tante espressioni matematiche altrimenti di macchinosa impostazione. Come utile tool è presente la gestione dell'errore, con due istruzioni ERRor per il tipo (sono 32) ed ERRor Line per il numero della linea in cui quello avviene: inoltre ERROR <n> chiama l n-esimo messaggio d'errore. Tutte queste istruzioni sono, ripetiamo, tipiche del Basic Microsoft, abbiamo ritenuto utile spendervi qualche parola soprattutto perché presumibilmente poco nota agli utenti di personal sotto il milione.

La formattazione del video e della stampa è anche assai curata. Nel primo set di istruzioni troviamo l'utilissima CONSOLE <riga iniz >, <lungh >, <abilitaz tasti funz >, <scroll> che ci consente di aprire sul video una finestra indipendente dal resto dello schermo. USING formatta l'uscita (preceduto da PRINT sullo schermo, preceduto da LPRINT la stampante), mentre WIDTH (utilizzabile anche con LPRINT) sceglie tra le 40 e le 80 colonne.

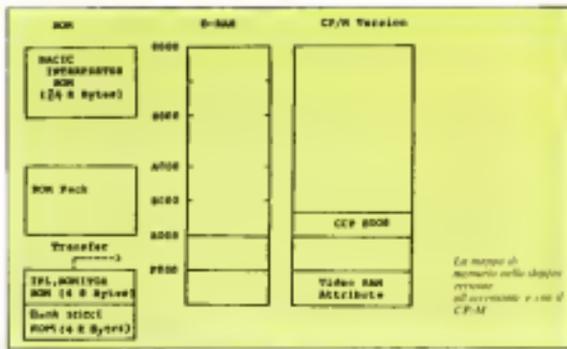
Per piazzare il cursore sullo schermo (ad es. in condizioni di gestione tabelle) risulta molto utile il comando LOCATE.

L'aritmetica

A rischio d'insistere troppo, ripetiamo ancora che il modo in cui questo personal tratta i dati numerici è il suo vero punto di forza. Prendiamo il tipico problema della precisione dei decimali, tanto sentito in qualsiasi calcolo che implichi una soluzione numerica (approssimata): il Triumph ha ben tre (diconsi tre!) tipi di precisione, che (dopo il punto) può avere 5 cifre — modo normale — oppure 9 cifre — in singola precisione — o addirittura 15 cifre — in doppia precisione, che per quel che ne sappiamo è il massimo nella categoria dei Personal sotto il milione. Le parole riservate che definiscono i due tipi migliorati di decimali sono SGN per le 9 cifre e DBL per la doppia, e possono essere usate anche con la dichiarazione DEF. CINT arrotonda una variabile, FIX toglie le cifre dopo il decimale (un'operazione utile quanto l'INT nel caso si maneggino numeri negativi): un esempio è fornito dalla tabella sottostante, che per valori di X esemplifica il risultato degli operatori citati.

X	INT	FIX	CINT
-0 7	-1 0	0 0	-1 0
-0 4	-1 0	0 0	0 0
-0 1	-1 0	0 0	0 0
0 2	0 0	0 0	0 0
0 5	0 0	0 0	1 0
0 8	0 0	0 0	1 0

Un ulteriore valore è aggiunto dalla possibilità di effettuare conversioni dirette in decimale sia dall'esadecimale, che richiede la parola HEX$, che dall'ottale, tramite la OCT$: quest'ultima opzione risulta particolarmente utile per lavori di preparazione a programmi in LM, visto che lo Z80 adotta una rappresentazione proprio in base otto. Per inciso va detto che il monitor per LM viene chiamato tramite il comando MON.

Sempre sull'aritmetica consideriamo alcune istruzioni proprie delle quantità logiche. All'usuale set di operatori (AND, OR,

La mappa di memoria nella doppia versione all'accensione e con il CP/M

Il floppy disk [illegible] problemi di spazio: dopo la formattazione ogni disco [illegible] 320 K byte

Particolare [illegible] RGB [illegible] monitor a fosfori [illegible]. Per collegare il televisore di casa è necessario interporre un modulatore esterno

NOT) e al meno usuale ma spesso presente XOR (OR esclusivo), sull'Alphatronic troviamo un EQV (=equivalenza) e un IMP (= implicazione) che si comportano nel seguente modo

A	0	0	1	1
B	0	1	0	1
EQV	1	0	0	1
IMP	1	1	0	1

Documentazione e programmi

Quanto detto nel resto dell'articolo si inquadra benissimo nella filosofia del prodotto, non trattandosi di un computer hobbistico non c'è da attendersi particolari descrizioni del sistema, anche considerando che mancano sia l'alta risoluzione che gli oscillatori audio. Il manuale messo a nostra disposizione è composto da circa 130 pagine in formato tascabile, ma è sfruttato senza dubbio meglio dei soliti libri a fumetti forniti spesso in dotazione. Si divide in due parti: la prima è una guida al BASIC del Triumph, molto rigorosa e con opportuni esempietti pratici, la seconda fa le veci di una user's guide, e comprende una dettagliata panoramica dell'intero sistema, con descrizione di tutti i componenti hardware e di quelli manipolabili (tipo il DIP switch e il controllore di velocità di trasmissione seriale). Va precisato che la nostra copia, così come la tastiera (verificate la posizione del primo interruttore del DIP switch) era ancora nella lingua madre.

Schema a blocchi particolareggiato dell'intero sistema: da questo diagramma si può tirar fuori quasi tutta la prova

Parole riservate del Basic Microsoft su ROM

ABS	LOCATE
AND	LOG
ASC	LPOS
ATN	LPRINT
AUTO	MID$
BEEP	MON
CALL	NEW
CDBL	NEXT
CHR$	NOT
CINT	NULL
CLEAR	OCT$
CLOAD	ON
CLOAD?	ON ERROR
CLS	OPTION BASE
COLOR	OR
CONSOLE	OUT
CONT	PEEK
COS	POINT
CSAVE	POKE
CSNG	POS
CSRLIN	PRESET
DATADEFDBL	PRINT
DEF FN	PRINT USING
DEFINT	PSET
DEFSNG	RANDOMIZE
DEFSTR	READ
DEF USR	REM
DELETE	RENUM
DIM	RESTORE
EDIT	RESUME
ELSE	RETURN
END	RIGHT$
EOF	RND
ERASE	RUN
ERL	SGN
ERR	SIN
ERROR	SPACE$
EXP	SPC
FIX	SQR
FOR	STEP
FRE	STOP
GOSUB	STR$
GOTO	STRING$
HEX$	SWAP
IF	TAB
IMP	TAN
INKEY$	THEN
INP	TROFF
INPUT	TRON
LINE INPUT	USING
INSTR	USR
INT	VAL
KEY	VARPTR
KEYLIST	WAIT
LEFT$	WEND
LEN	WHILE
LET	WIDTH
LINE	WIDTH LPRINT
LINE INPUT	WRITE
LIST	XOR
LLIST	

Uno dei monitor Triumph: si tratta del modello messo a disposizione per la prova

il tedesco, mentre è in corso la traduzione in italiano

I programmi disponibili su questa macchina sono attualmente diversi, tutti in ambiente CP/M, a parte un ovvio MBASIC; tra i linguaggi abbiamo il Forth (che però necessita del secondo lettore di dischetti), un logicale tipo tabellone, un Tastwert, diverso materiale gestionale ed un programma di aiuto all'apprendimento delle lingue attualmente orientato sul tedesco e sull'inglese. Il problema dei programmi è comunque momentaneo, poiché — come già accennato — la comunicazione diretta in DMA tra il PC e (tra l'altro) i computer maggiori P3 e P4 mette a disposizione una quantità di programmi molto elevata, e tutti altamente affidabili in quanto lungamente provati: per molti di questi programmi è in corso la traduzione delle schermate dal tedesco all'italiano, per poter offrire un servizio completo, mentre per la situazione del PC in versione base (quindi senza CP/M) ci si sta muovendo per poter supportare chi inizi a programmare con questo computer.

Le periferiche

A nostra disposizione per la prova, oltre all'unità centrale, erano anche un lettore di dischetti F1 e un monitor a fosfori verdi. Il primo, che costa circa quanto il personal, ha il controllore per sé e per un altro lettore: in entrambi i casi la capacità è di 320 Kbyte, molto pratica — oltre che gradevole — l'estetica a linea sottile, che consente tra l'altro di sovrapporre le due unità senza che da ciò derivino problemi di spazio.

Sono disponibili varie stampanti della casa, anche se la grande versatilità d'interfacciamento non lascia all'utente nessun tipo di problema. Più interessante, almeno per chi inizia a conoscere la programmazione con l'Alphatronic, l'esistenza di un registratore a cassette dedicato.

Conclusioni

Non ci ricordiamo di aver avuto tra le mani, prima di questo PC, nessun prodotto per applicazioni contabili o comunque professionali, specie nel settore gestionale o comunque dell'automazione dell'ufficio, che desse affidamento.

Molti dei programmi disponibili. Si tratta di software preparato sia per il professionista (tabelloni, wordprocessor) che per il contabile, che per il tecnico (ingegneria civile), oltre a programmi complementari tipo il corso di BASIC. Se il buongiorno si vede dall'astuccio, ci attende una buona giornata

Lo stesso Commodore 64, che pure va considerato prodotto di alta classe tenendo conto del prezzo, ha alcuni problemi derivanti da scelte progettuali che ne minano l'applicazione in campi lavorativi (essenzialmente le 40 colonne e le interfacce non standard).

Il Triumph viene quindi a colmare una lacuna del mercato, collocandosi subito prima di professionali ben più costosi, ma offrendone in molti casi le stesse prestazioni, ed escludendo la grafica: per questa pare in arrivo una scheda che porterebbe la risoluzione a 512 * 256, per un totale di oltre 260.000 punti, ma di costo addirittura superiore a quello dell'unità centrale.

Va ancora fatto notare che il CP/M consente l'adozione di programmi in continuo rinnovamento, e quindi sempre competitivi, mentre il bus generico di connessione con l'esterno consente di prevedere l'uso di più PC come terminali intelligenti di un sistema che abbia come cuore un P3 o meglio un P4 con hard-disk della stessa casa.

Per finire va fatto rimarcare che vostro figlio non potrà giocarci, ma questo è un problema solo per coloro i quali, volendo curiosare su un computer, tirano fuori che lo comprano per i bambini. MC

Diciamo subito che il personal plotter M84 è prodotto dalla CALCOMP, una ditta americana leader nel campo della computer grafica che produce non solo una vasta gamma di apparecchiature specifiche ma anche propri package software soprattutto per mainframe e quindi per grossi centri EDP e grosse società di progettazione che utilizzano prevalentemente la Computer Grafica.

Quest'origine "nobile" risulta evidente sia dalla prima impressione epidermica che si ha quando si tira fuori la macchina dalla sua scatola, "americanamente" imbottita e la si comincia a toccare, sia quando se ne studiano sul pratico e generoso manuale, le caratteristiche tecniche e soprattutto quando la si usa.

CALCOMP M84

di Francesco Petroni

L'aspetto è di estrema eleganza, nella cura del design dei vari particolari, nella sobrietà dei colori nella eccezionale rifinitura di ogni elemento. Tutto questo malgrado la forma risulti un po' tozza a causa del formato (è un A4, come vedremo poi) e dal fatto che i comandi di movimento sono superprotetti da voluminose guide contenitrici metalliche. Le dimensioni sono 40 cm di larghezza, per 37 cm di lunghezza per 15 cm di altezza.

La parte superiore comprende le due guide, lungo i due lati lunghi, entro le quali lavorano i cavetti metallici che trascinano, da ambedue le estremità, il braccio con la penna e il portapenne lungo lo stesso braccio. I cavetti sono avvolti e svolti da due motori passo passo (uno per la direzione X e uno per la direzione Y) che sono del tutto nascosti sia dall'alto che dal basso, cioè dall'interno del plotter accessibile asportando il coperchio inferiore che protegge la parte elettronica.

L'elettromagnete miniaturizzato che esegue il PEN-UP/PEN-DOWN è invece solidale con l'equipaggiamento mobile, ed è alimentato tramite spazzole dalle guide metalliche su cui scorre e non da un cavetto che risulterebbe d'intralcio ai movimenti.

Interessante è il sistema a molle dell'holder, comune a quello fisso, che contiene otto penne, e a quello mobile. Il meccanismo della presa della penna è del tutto meccanico, cioè se l'holder mobile ha la penna, spingendolo verso quello fisso gliela cede. Se invece l'holder mobile è scarico preleva la penna dal fisso. In pratica la penna passa dall'holder carico a quello scarico del tutto meccanicamente, succede cioè anche a macchina spenta eseguendo l'operazione a mano. Il pannello di comando è obliquo verso la parte anteriore e presenta numerosi comandi e spie le cui funzioni saranno descritte dopo. Il pannello esterno dell'interfaccia è sulla faccia posteriore e contiene ovviamente la presa a 25 pin della RS 232 e la batteria di switch per il settaggio del protocollo di comunicazione. C'è anche uno switch per passare dal formato europeo ISO A4, che è di 287 per 200 mm (cioè con 5 mm di margine rispetto al classico 29,7 per 21) a quello americano di tipo A che è di 270 mm per 205 mm.

Uno sguardo all'interno

L'interno dell'apparecchio è facilmente accessibile tramite un coperchio fissato sul fondo con tre viti. L'accessibilità è però limitata alla parte elettronica separata dalla parte meccanica ed elettromeccanica da un doppio fondo metallico. Questo dà, anche all'interno, un aspetto ordinato, razionale e rifinito.

La parte elettronica comprende tre schede. La prima più chiara, destinata alla gestione dei motori, la seconda destinata alla

gestione dei comandi software, con la ROM contenente il potente firmware e ben tre microprocessori Z80, che fanno bella mostra di sè, e alla gestione dei comandi di tastiera.

La scheda interfaccia è sollevata rispetto alla precedente e mostra all'osservatore la sua faccia posteriore. Tutti i collegamenti da e per le schede sono realizzati con pratici connettori multicavi.

I modi del plotter

Il plotter Calcomp M84 possiede cinque modi di operare:

— il PLOT MODE, con il quale l'apparecchio lavora comandato dal software del computer cui è collegato,

— il PRINT MODE, con il quale il plotter viene visto dal computer come una stampante seriale, che scrive 44 righe di 80 colonne. Scritte le 44 righe il plotter si ferma e permette il cambio della carta. Per continuare la stampa basterà premere di nuovo PRINT,

— il MONITOR MODE, che ha una funzione diagnostica. Il plotter trascrive i comandi ricevuti e i comandi che invia al computer (diversificandoli con una sottolineatura), senza eseguirli. Lavorando in questo modo sono accesi i led PRINT e PLOT;

— il VIEW MODE. La carta è fissata al piano, tutte le penne sono parcheggiate e l'asse scorrevole con la penna si trova tutto a destra, per permettere di vedere il disegno,

— lo WAIT MDDE, che è simile al VIEW MODE, solo a carta sbloccata. Prima di ripartire con un altro modo occorre premere il CHART. Quindi le successive posizioni assunte dopo l'accensione sono: WAIT, per posizionare la carta, VIEW quando, posizionata la carta, si preme CHART per le fasi successive.

Costruttore:
California Computer Products, Inc
2411 W La Palma Avenue - P O Box 3250
Anaheim, CA 92803 - USA

Distributore per l'Italia:
Calcomp S p A
Palazzo F1 - 20090 Milanofiori Assago (Milano)

Prezzo (IVA esclusa):
Plotter M84 (8 penne A4) 2.850.000

Se poi si preme PLOT l'holder con la penna si posiziona in 0,0 (cioè in basso a sinistra), se invece si preme PRINT l'holder si posiziona in alto a sinistra.

Se durante il lavoro viene premuto il tasto PLOT, il disegno si interrompe e si entra in VIEW MODE, il braccio si "toglie di mezzo". Si possono eseguire operazioni tipo il cambio della penna e se si preme di nuovo PLOT il plottaggio riprende da dove si era interrotto.

Il pannello di comando

Il pannello di comando comprende, oltre all'interruttore di accensione, sei pulsanti di controllo, quattro pulsanti per il posizionamento dell'equipaggio mobile e sette led.

Descriviamo velocemente le principali funzioni svolte da questi comandi:

— il tasto CHART, dotato di un led di controllo che si accende se CHART è disinserito, serve per trattenere elettrostaticamente la carta sul piano del disegno,

— il tasto PEN, anche questo dotato di un suo led di controllo, fa sollevare la penna in qualsiasi stato si trovi, senza interrompere il movimento, a meno che il plotter non stia lavorando in PLOT MODE,

— il tasto PLOT, con il suo led, attiva il PLOT MDDE, una seconda pressione manda la macchina in VIEW MODE;

— il tasto PRINT, con led, attiva il PRINT MODE,

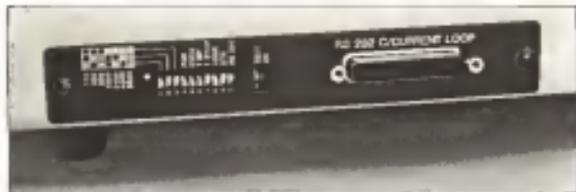
— il tasto ZERO, premuto assieme al suo "collega" SELECT, permette di fissare l'origine del riferimento scelto dall'utilizzatore. Invece, premuto da solo, permette la verifica di tale posizione,

— il tasto SELECT va usato assieme ad un altro tasto. Con il CHART provoca un reset della macchina (del tutto equivalente a spegnerla e riaccenderla). Usato con il PRINT o PLOT fa eseguire (come visto) i TEST di funzionamento. Usato insieme a uno o due delle CURSOR KEY seleziona manualmente le penne,

— i CURSOR KEY, in italiano pulsan-

PORTA PENNE FISSO. Le penne, fino a otto, sono afferrate da un holder a molla che combina la sua stretto con quello dell holder mobile.

PORTA PENNE MOBILE. L'elettromagnete che comanda il PEN-UP PEN-DOWN è solidale con il portapenne stesso (holder). L'alimentazione avviene tramite la struttura metallica.

VISTA DELL'INTERNO. Si notano oltre all'alimentatore la scheda che gestisce i motori la scheda software con le grosse ROM e ben tre microprocessori Z80 e, sollevata, la scheda dell'interfaccia RS 232.

VISTA DEL PANNELLINO POSTERIORE. Notare oltre al connettore 25 PIN tipico dell'interfaccia RS 232 gli switch con stampigliate le voci del baud rate e del protocollo

ti di posizionamento, provocano appunto il movimento del PEN-HOLDER in otto direzioni. Premendo uno di questi tasti il movimento è dapprima lento e poi più veloce rendendo così possibile il posizionamento fine dell'equipaggio. E questo serve soprattutto quando si usa il plotter come digitizer e in questo caso si deve applicare un puntatore ottico all'holder.

— inoltre c'è l'DFFSCALE LED, che si accende quando si tenta di plottare oltre il formato massimo del piano o oltre la finestra prefissata dall'utilizzatore con l'apposito comando. Infine c'è il DIGITIZER LED che si illumina quando l'apparecchio è usato come Digitizer, ovvero quando si lavora con i cursor key.

Il software di base

Come tutti i plotter dell'ultima generazione il CALCOMP M84 possiede un set di comandi in grado di risolvere qualsiasi problema di disegno. Questo sia in ambiente BASIC, dove il plotter lavora praticamente come una stampante, in quanto i comandi gli arrivano con l'istruzione Basic LPRINT, che in ambiente Fortran. Dell'uso dell'M84 in ambiente Fortran parleremo in seguito.

Tutti i comandi sono riassunti nella cartolina plastificata inserita nel Manuale "americano". Americano come lingua, come stile e contenuto (esauriente e comprensibile) e come aspetto in quanto è un contenitore di fogli mobili di formato quasi tascabile (quasi, perché l'altezza è di ben 7 cm). Per i più pigri, molto apprezzabilmente, è disponibile la traduzione in italiano (in fase di bozza al momento della nostra prova) e quindi l'approccio con la macchina è facilitato al massimo.

I comandi sono sinteticamente composti da un codice (in genere un carattere alfanumerico) e da una serie di parametri che, se omessi, assumono il valore di default o l'ultimo valore assunto.

I valori vanno forniti in decimi di millimetro per quanto riguarda le coordinate e le lunghezze in gradi per gli angoli.

I comandi possono essere suddivisi in gruppi logici, i comandi di penna: selezione tra le otto penne, con tutti gli automatismi di ricerca, di selezione, di default, di ricerca sostitutiva in casi di holder vuoto, ecc. I comandi di velocità che può essere settata a 32 cm/sec (niente male!) o a 16 cm/sec in caso di penna e/o carta difficili. Comando di penna SU e penna GIU inattivo nei confronti di certe altre istruzioni di plottaggio.

Interessanti sono i comandi definiti, sulla cartolina, CDDRDINATES.

In pratica il plotter accetta dal software del computer valori di coordinate (interi o reali) compresi tra -32768 e +32767.

Se tali valori sono interni a quelli che in quel momento definiscono la finestra di output vengono tracciati. Altrimenti sono comunque elaborati dal plotter dal firmware del plotter ma non vengono disegnati e si accende la spia DFFSCALE.

Il comando DEFINE CLIPPING AREA permette di definire un'area parziale entro la quale lavorare, mentre il VERIFY CLIPPING AREA permette di tracciare il rettangolo corrispondente all'area parziale. Questi comandi non risentono di eventuali modifiche del punto di origine utente, che come vedremo si può impostare, né dei formati di scala. È infatti possibile fornire nuove coordinate utente per l'origine (DEFINE USER DRIGIN) nonché fissare i fattori di scala SX e SY (SCALE FACTDR). Poiché tali fattori possono assumere valori differenti tra loro è possibile ottenere lo schiacciamento o l'allargamento di disegni e o scritte.

Il gruppo logico di comandi VECTOR MDVE PLOT permette il movimento a penna sollevata o abbassata verso la posizione definita dal precedente comando NEW COORDINATE.

I tipi di linea possibili sono sei, e vanno definiti con l'apposito comando che produce sei differenti tipi di tratteggiate.

C'è poi un gruppo di istruzioni per il disegno di cerchi, archi e settori circolari che necessitano di parametri raggio e angoli iniziale e finale. Se l'angolo è negativo il movimento avverrà in senso antiorario. Da notare che le istruzioni di cerchio, archi e settori sono tre e nessuna ha come parametri le coordinate del centro.

La MDVE/PLDT CIRCLE traccia il cerchio partendo dalla posizione che ha in quel momento la penna. La PLOT CIRCLE CENTERED invece considera la posizione della penna come centro della figura.

Infine la PLDT SECTDR CENTERED disegna settori circolari, cioè "fette" di cerchio. Anche in questo caso va specificato il raggio, l'angolo iniziale e l'angolo finale.

La possibilità di iniziare un cerchio, il disegno di un arco partendo dalla posizione corrente della penna è utilissima nel caso si debbano eseguire raccordi curvilinei tra i segmenti che altrimenti richiederebbero una gravosa routine di ricerca del centro e del raggio.

I comandi di PRINT. Si può definire la direzione e le due dimensioni dei caratteri, si può utilizzare il corsivo (in pratica è possibile inclinare di 15 gradi i singoli caratteri). Esistono comodi comandi di tabulazione orizzontale e verticale. La tabulazione è automaticamente riferita alle dimensioni correnti scelte per i caratteri.

L'alfabeto è un ASCII potenziato con qualche carattere in più e con la possibilità di selezionare caratteri differenziati per il tipo di alfabeto scelto (inglese, francese, tedesco, ecc.)

Sono infine disponibili dei POINT MARK simboli speciali di riferimento, gestibili come caratteri qualsiasi.

Interessanti sono i due comandi di digitalizzazione.

Il DIGITIZE AUTDMATICALLY che comporta l'invio da parte del plotter al computer del valore delle coordinate utente in quell'istante.

Il DIGITIZE INTERACTIVELY invece è la funzione di Digitizer vera e propia. L'operatore posiziona la penna (o il mirino disponibile come accessorio) e preme SELECT per l'invio delle coordinate al computer in forma X,Y. C'è inoltre un comando di RESET software che è equivalente a quello disponibile da pulsante.

Infine sono presenti una serie di comandi che servono a definire via software il timing, i protocolli e i caratteri di controllo della comunicazione. Sono plotter PLDTTER DN, PLDTTER OFF, REQUEST BUFFER STATUS, REQUEST BUFFER SPACE, SET I/D PARAMETERS.

Tutti questi comandi denotano l'origine "nobile" dell'M84. Può infatti essere del tutto gestito come terminale grafico di un grosso computer e quindi deve poter essere

PROGRAM REFERENCE CARD. C'è in dotazione una cartolina tascabile plastificata che riassume i comandi operativi e i comandi di software

del tutto gestito via software (anche acceso e spento). Al limite ogni programma che lo utilizza in uscita lo accendera e ne setterà le caratteristiche di comunicazione

Questo fatto incide anche sulla valutazione del software di base che può apparire inferiore rispetto ad altri plotter di pari classe. Mancano istruzioni per il disegno di poligoni regolari, linee di raccordo tra punti, tratteggi interni a figure, ecc.

A proposito quando avremo nei SW di base anche istruzioni di fill con tratteggio di un'area qualsiasi?

Ma usando il CALCOMP M84 in ambiente Fortran si può disporre di una biblioteca di software grafico potentissimo specializzato per singolo problema.

Per lavorare in Fortran

Per lavorare in Fortran occorre utilizzare dei package di routine richiamabili dal Fortran con delle CALL.

Come noto il Fortran utilizza delle subroutine, di libreria o realizzate dall'utente, che si richiamano con delle CALL o con il passaggio dei parametri necessari.

Il package fondamentale e l'HCBS (Host Computer Basic Software) che è composto dalle subroutine grafiche elementari (di inizializzazione, di scaling, di window, di tracciamento di assi di riferimento, di print alfanumerico, di tracciamento di segmenti, cerchi, archi, linee curve di raccordo, ecc.)

in quanto presentano soluzioni per tutti i comuni problemi di Computer Grafica e inoltre sono compatibili e quindi utilizzabili con tutti i fratelli maggiori della famiglia Calcomp.

Prova pratica

Il plotter Calcomp M84 ha in dotazione un cavetto, con le spine a 25 pin, per il collegamento al computer. È probabile che dovrete rivedere un po' lo schema dei singoli collegamenti per adattarlo alla vostra macchina, e poi dovrete settare la porta RS 232 prima di poter lavorare. Abbiamo realizzato un programma DEMO che utilizza una minima parte dei comandi disponibili e lo abbiamo listato sul plotter stesso, utilizzato come printer.

Si apprezzano subito la qualità di scrittura e la velocità, rilevabile soprattutto nelle situazioni, tipo stampa dei caratteri, dove i movimenti sono molti e ravvicinati.

Per quanto riguarda il programma DEMO, il listato pubblicato in questa pagina produce esattamente l'output pubblicato a sinistra del listato stesso.

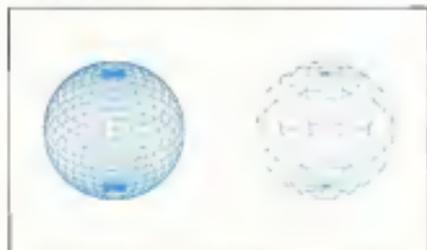
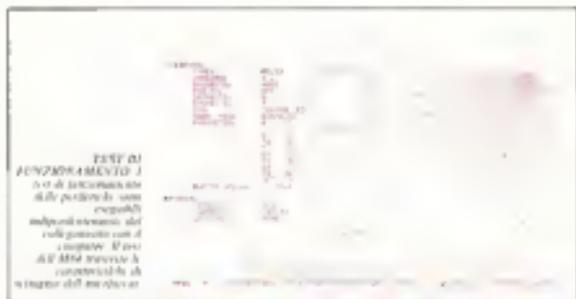
Ricordiamo innanzitutto che un programma che utilizza un plotter come output è opportuno che raccolga tutte le routine di plottaggio insieme, specie se è prevista anche un'uscita su video grafico, questo perché è bene che siano distinti il calcolo degli elementi da plottare dal loro successivo plottaggio. Le istruzioni fondamentali sono quindi raggruppate nelle subroutine di righe 250-290.

La 250 serve una stringa A$ secondo le specifiche di larghezza e altezza indicate nella riga 20.

La 260 e il DRAW fino al punto X,Y. È cioè il movimento a penna abbassata. La 270 è il movimento a penna alzata.

La 280 è la generica NEW COORDINATES.

Con la routine 290 viene invece settata la finestra massima, in quanto se viene settata una finestra minore, un tentativo di plottare al di fuori, produce un OFFSCALE. E così via.

TEST DI FUNZIONAMENTO. I test di funzionamento delle periferiche sono eseguibili indipendentemente dal collegamento con il computer. Il test dell'M84 trascrive le caratteristiche di settaggio dell'interfaccia.

PROGRAMMA DEMO OUTPUT. È utilizzata solo la minima parte delle istruzioni il cui elenco completo è riportato sulla REFERENCE CARD pubblicata a pagina 50.

PROGRAMMA DEMO LISTATO. La velocità e la qualità del disegno si fanno apprezzare anche con la funzione PRINT.

Oltre a questo software, che in pratica contiene gli stessi comandi (anzi qualcuno in più) gestibili dal BASIC, esiste una vasta biblioteca di software applicativo che contiene per esempio

— TRIDIMENSIONALE, per il disegno di figure nello spazio.

— GENERAL PURPOSE CONTOURNING PROGRAM, per il disegno delle mappe topografiche,

— FLOWGEN, per il disegno automatico, direttamente dal SOURCE del programma, del Flowchart,

— AUTONET, per il disegno di diagrammi di programmazione reticolare tipo PERT, ecc.

Tali package applicativi sono destinati a chi fa un uso professionale della macchina,

Conclusioni

Un plotter facile da usare, con ottime prestazioni in termini di velocità e qualità.

Le sue caratteristiche, anche in termini di solidità e razionalità costruttiva ne fanno un plotter più professionale che personale e questo vale anche per quanto concerne il software, più sviluppato in Fortran che non in BASIC.

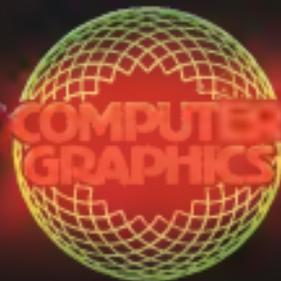
E questo vale anche per il prezzo, superiore a quello di plotter di analoghe prestazioni, ma costruttivamente meno robusti.

Tutto considerato ci sembra un oggetto più da centro di calcolo che per personal computing. MC

milano 7/10 febbraio 1984

Evoluzione computer

L'appuntamento annuale con il meglio della produzione americana nel settore dell'informatica: computer, periferiche, sistemi di word processing e trasferimento dati, software ed accessori.

Tutte le case più prestigiose del settore saranno presenti a questa manifestazione che si rivolge ad un pubblico altamente qualificato e desideroso di mantenersi aggiornato sulle ultime novità "made in U.S.A.".

In occasione del 20° anniversario del Centro Commerciale Americano in Italia, la XIII edizione di EDP USA dedica un intero padiglione ad una novità assoluta: la prima mostra commerciale di COMPUTER GRAPHICS.

Su questo tema specifico, nei giorni 8 e 9 febbraio, verranno organizzati due seminari: uno "tutorial" per un primo approccio alle tematiche del Computer Graphics ed un altro "tecnico" per illustrare agli specialisti gli sviluppi più recenti del settore.

Il mercato delle stampanti per i personal computer offre ormai una possibilità di scelta così ampia da poter soddisfare le esigenze di ogni utente. Le caratteristiche maggiormente richieste ad una stampante si riducono alla fin fine a due solamente: alta velocità di stampa o alta qualità del segno. Alla prima caratteristica sono interessati gli utenti "gestionali", sempre alle prese con stampe molto lunghe; alla seconda invece sono interessati gli utenti di word-processor o comunque chi produce col calcolatore testi, lettere, circolari, che necessariamente abbisognano di un'ottima qualità di stampa. In effetti l'una e l'altra sono caratteristiche antitetiche, nel senso che le tecnologie di stampa ad alta qualità (margherita) sono generalmente molto più lente delle altre (matrice di punti), ed è questo il motivo per cui si distinguono le stampanti in due categorie, a seconda del fatto che favoriscano maggiormente l'una o l'altra esigenza.

La Juki 6100 in prova questo mese appartiene alla prima categoria, interamente gestita da un microprocessore, stampa in modo bidirezionale ottimizzato con tecnologia a margherita, usa cartucce di nastro in standard IBM, ha la possibilità di montare fogli singoli o moduli continui ed è dotata di interfacce Centronics e RS-232 con buffer d'ingresso. Come se non bastasse vanta un costo alquanto contenuto.

JUKI 6100

di Corrado Giustozzi

Descrizione

La Juki 6100 si presenta in una carrozzeria di robusta plastica in due toni di beige dal design semplice e moderno, senz'altro molto riuscito; nell'angolo destro del lato anteriore trova posto una finestra con i comandi essenziali, cui fa riscontro nella parte sinistra un evidente marchio Juki. Nella parte superiore risaltano il coperchio mobile ribaltabile in perspex trasparente fumé (con stampate le linee tipometriche in funzione della densità di stampa) e le due levette dello sblocco dei pressori e della barra che tiene abbassato il foglio sul rullo. Ai lati le manopole di avanzamento manuale del foglio, analoghe a quelle di una macchina da scrivere. Il coperchio trasparente, incernierato sul lato verso l'operatore, consente l'accesso al foglio e alla margherita di stampa per permettere le normali operazioni di sostituzione, mentre abbassato svolge la funzione di limitare il rumore della stampa.

Sul retro sono presenti il connettore Centronics (opzionalmente anche quello RS-232), l'interruttore di accensione e la vaschetta per il cavo di alimentazione a norme IEC. L'ingombro è limitato, ed il peso si aggira sui 13 chili.

I comandi posti nella finestrella anteriore consistono in un tasto Pause che pone la macchina in Local, un tasto Reset che riporta la macchina On-line o cancella una condizione di errore, un tasto Form Feed che esegue l'avanzamento al nuovo foglio, ed un'interruttore a slitta che imposta la densità di stampa: 10, 12 o 15 caratteri per

pollice o proporzionale I tasti, a membrana a bassa forza di azionamento, hanno una notevole superficie, i vivaci colori che li contraddistinguono servono sia per permetterne un immediato riconoscimento istintivo che come motivo estetico, essendo anche ripresi nel logo Juki posto sul lato sinistro del frontale Completano il tutto tre led, Power (accensione, verde), Ready (stato di On-line, verde) Check (stato di pausa o condizione di errore, rosso)

L'interno

La parte superiore della 6100, in colore più scuro del resto, è amovibile per permettere l'accesso all'interno Ciò serve per sostituire la cartuccia di nastro o per configurare secondo le proprie esigenze alcune caratteristiche della macchina, agendo sugli appositi microswitch

L'interno della Juki e decisamente un bello spettacolo La costruzione e impeccabile e ordinatissima lo spazio di manovra molto ampio Tutto è rivestito di materiale fonoassorbente, dalle pareti interne della carrozzeria, al fondo, alla parte inferiore del coperchio La testa di stampa, di ottima fattura, scorre su una robusta barra parallelepipeda di acciaio Non vi sono fili in giro, e l'unico collegamento in vista e uno stampato flessibile che va dalla testa di stampa all'elettronica di governo

Per proseguire nel denudamento della Juki occorre togliere il rullo; l'operazione è peraltro assai facile grazie agli attacchi ad incastro con cui è fermato, che ne permettono l'estrazione manuale Fatto ciò basta svitare due viti per poter separare dal fondo la fascia di carrozzeria che forma le fiancate a patto però di capire il micidiale sistema di incastri segreti (di stampo tipicamente giapponese) che continua a mantenere il tutto ancora unito anche senza viti Risolto anche quest'ultimo puzzle possiamo approfondire l'esame dell'interno della Juki Come si vede dalle foto, tutta l'elettronica è posta su schede alloggiate verticalmente sul fondo, schermate da un involucro metallico. Troviamo l'elettronica di governo, le schede di interfaccia (il modello in prova è dotato anche della RS-232 opzionale) e l'alimentatore

La costruzione ed il cablaggio sono molto curati, sia per la parte elettronica che per quella meccanica, indubbiamente siamo di fronte ad un prodotto di alta qualità

Utilizzazione

Connessi i due cavi di rito, rete e interfaccia computer, possiamo dare corrente subito la testa di stampa si porta all'estremità sinistra del carrello e la margherita comincia a girare velocemente, fino a trovare la posizione di riferimento A questo

Costruttore:
Tokyo Juki Industrial CO LTD
23-3 Kabuki-cho 1-chome Shinjuku-ku
Tokyo 160, Japan

Distributore per l'Italia:
TELCOM Srl
Via Matteo Civitali 75, 20148 Milano

Prezzi (IVA esclusa)

Stampante Juki 6100	*1 350 000*
Trascina moduli bidirezionale	
Juki MCB	*280 000*
Interfaccia seriale RS 232	*160 000*
Memoria 2K	*75 000*

Come si inserisce la margherita Dopo averla lasciata cadere nel suo alloggiamento si spinge il bottone rosso poi pensa a tutto la macchina

la scrittura cominci esattamente ad un pollice di distanza dal bordo superiore Diavoli di giapponesi!

Per modificare la configurazione della macchina bisogna avere l'accortezza di spegnerla, in quanto lo stato dei vari interruttori viene letto solo durante l'accensione Dall'esterno è possibile selezionare solo la densità di stampa (proporzionale o fissa a 10, 12 o 15 cpi), mentre agendo sugli appositi microswitch interni e possibile intervenire sulle varie funzioni "di base", quali l'esecuzione automatica del Line Feed alla ricezione di un Carriage Return, la forza di stampa, il tipo di trattamento dei dati contenuti nel buffer d'ingresso, le dimensioni dei moduli continui in uso, la densità verticale di stampa, l'uso di foglio singolo o di modulo continuo e la scelta del set di caratteri nazionale La maggior parte di queste funzioni può comunque essere ridefinita da software mediante opportune sequenze di Escape (invio di codici preceduti dal carattere ASCII-27 o ESC, Escape) Molte altre funzioni speciali possono poi essere eseguite tramite comandi ESC, alcune delle quali veramente interessanti Citiamo a caso l'impostazione dei margini e delle tabulazioni, la mezza interlineatura in alto o in basso (per scrivere indici e pedici), la ribattitura dei caratteri lievemente spostati (per ottenere il grassetto), la sottolineatura

I inconfondibili particolari della tastiera di controllo Sono presenti tre bei tasti a membrana, un interruttore e due led

punto si può caricare la carta, esattamente nello stesso modo in cui si farebbe con una normale macchina da scrivere Un utile accorgimento permette comunque di effettuare un impeccabile posizionamento automatico del foglio tirando indietro la leva del pressore del foglio oltre il suo punto di arresto si aziona un microswitch che attiva il motore di avanzamento della carta per quel tanto che basta a caricare il foglio posizionandolo verticalmente in modo che

Tornando alla carta, ricordiamo che è possibile utilizzare anche i moduli continui, grazie all'apposito (e opzionale) trascinatore a cingoli Questo si applica in un istante alla parte superiore della stampante grazie ad un intelligente sistema di incastri, assieme ad esso vengono forniti un nuovo coperchio antirumore in perspex, (il precedente non può più chiudersi col trascinato-

La stampante senza il coperchio. Notare la robusta barra di acciaio su cui scorre la testa di stampa e la grande quantità di materiale fonoassorbente usato.

re montato), e un microswitch da installare in un alloggiamento già predisposto, per fungere da sensore di fine carta (di cui la macchina a foglio singolo non ha ovviamente bisogno). È importante notare che il trascinatore non accetta (per poco) i moduli standard da 40 × 11", ciò non ci sembra comunque particolarmente grave, in quanto alle densità di stampa maggiori è possibile produrre tabulati a 132 colonne e oltre con una leggibilità ancora ottima.

Passando infine alle note di utilizzazione non possiamo non sottolineare l'estrema utilità dell'adozione della cartuccia di nastro in standard IBM a parte il fatto che ciò permette di usare sia il nastro inchiostrato che quello plastico (di qualità assai migliore), questa scelta fa sì che i ricambi possano essere reperiti praticamente ovunque, senza costringere l'utente ad affannose ricerche di ricambi introvabili. Lo stesso dicasi per la margherita, compatibile Triumph-Adler e quindi altrettanto facilmente reperibile. La sostituzione di entrambi gli oggetti è semplicissima. La margherita, poi, è del tipo "drop-in" per cui basta lasciarla cadere nel suo alloggiamento senza nessuna preoccupazione di errata installazione, ci pensa la macchina a posizionarla automaticamente nel modo giusto.

La velocità di stampa è, per quanto dicevamo all'inizio, abbastanza bassa: la casa dichiara 17 caratteri al secondo (a 10 cpi), il che equivale a circa 13 linee (di 80 caratteri) al minuto. La bidirezionalità e l'ottimizzazione dei percorsi aiutano ma non possono certo far miracoli. Comunque se qualcuno ritenesse ancora eccessiva questa velocità non si preoccupi: può sempre diminuirla da software, aumentando il tempo di stabilizzazione del carrello prima della stampa di ogni carattere. Non è uno scherzo né una cosa inutile, è vero che ciò fa perdere ancora più tempo però migliora la precisione del segno, il che, alle volte, può essere più importante.

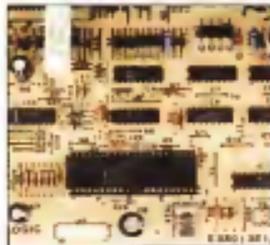
Comunque la semplice velocità in caratteri al secondo non è una misura corretta dell'efficienza di una stampante e molto più significativo tenere conto anche del tempo di trasferimento dei dati dal calcolatore alla periferica, compresi i tempi di attesa (throughtput), la Juki ha ottimizzato questo aspetto dotando la 6100 di un buffer d'ingresso di grande capacità (non dichiarata, ma valutata empiricamente sul migliaio di caratteri), che permette di eliminare i tempi morti della stampa, quelli in cui computer e stampante "si aspettano" a vicenda. L'uso del buffer permette un'ampia sovrapposizione fra tempi di elaborazione e di stampa e quindi migliora grandemente l'efficienza globale del sistema.

La rumorosità della stampa, grande problema della stampa a margherita, non può propriamente definirsi contenutissima, il fastidio maggiore comunque proviene dall'immancabile amplificazione delle vibrazioni da parte del tavolo. Consigliamo quindi agli utenti di porre fra stampante e piano di appoggio uno spesso strato di feltro o un tappetino in gomma morbida.

A sinistra e sopra due immagini della testina di stampa da due lati [illegible] di nastro.

Una vista posteriore della stampante aperta. È stato tolto anche lo schermo metallico che racchiude l'elettronica. Si nota a sinistra la scheda RS-232 (opzionale).

Un particolare della testina: si vede chiaramente il martelletto che colpisce i caratteri della margherita.

A sinistra il coperchio della stampante assieme al trascinatore per moduli continui (opzionale) e ai due sportelli intercambiabili antirumore. Sopra: la cartuccia di nastro standard IBM e la margherita Triumph-Adler. Sotto a sinistra: un particolare della scheda RS 232. Sotto a destra un particolare dell'elettronica di governo col microprocessore INTEL.

```
     Il  mercato delle stampanti per i p
di   scelta   cosi'  ampia  da  poter  s
caratteristiche  maggiormente richieste a
due  solamente:  alta  velocita'  di  sta
caratteristica  sono interessati gli uter
```

Un esempio di stampa in grandezza naturale. Il testo è una parte di questo articolo stampato a 12 cpi.

come usualmene si fa con le macchine da scrivere. Certo, nonostante tutto non conviene mettersi a stampare con la Juki alle due di notte... ma in un normale ambiente di lavoro il problema del rumore di questa stampante non è certamente troppo drammatico.

Il manuale d'uso, in inglese, è fatto abbastanza bene: a fronte di una mancanza di dettagli sull'hardware riporta in dettaglio i vari codici ESC utilizzabili, assieme al trascinatore per i moduli continui viene fornito un altro manualetto d'installazione.

Conclusioni

Dunque, cerchiamo di tirare le somme su questa Juki 6100. Possiamo senz'altro dire che si tratta di una macchina di qualità, a partire dalla costruzione per finire alle prestazioni. È indubbiamente da tenere presente per installazioni che richiedono stampe "letter quality", unita ad un buon word-processor che ne utilizzi al meglio le numerose caratteristiche permette senz'altro di ottenere stampe di livello elevatissimo. Certo, comprarsela solo per listare i propri programmi è sprecato, ed è altrettanto sbagliato acquistarla sapendo di avere necessità di lunghe stampe periodiche (contabilità, magazzino ecc.).

Passando al punto dolente dei prezzi, dobbiamo ammettere con piacere che non è tanto dolente. La stampante da sola costa meno di un milione e mezzo, l'interfaccia seriale circa 150.000 lire, e il trascinatore circa 250.000. Prezzi se non popolari certamente abbastanza bassi, specie se raffrontati alle effettive prestazioni della macchina e soprattutto a quelli di altre realizzazioni di caratteristiche simili. C'è da scommettere che il nome Juky diverrà presto famoso anche da noi.

TEXAS INSTRUMENTS TI·66

Per avere un'idea delle caratteristiche di questa nuova calcolatrice della Texas Instruments supponiamo di prendere una vecchia TI58 C e di "vivisezionarla".

Innanzitutto eliminiamo quell'ammasso di ferraglia inutile (alias trentina di integrati), buttiamo a mare quel display a Led consuma-pile, nonché il voluminoso accumulatore e con un certo dispiacere togliamo anche il modulino Solid State Software. Aggiungiamo invece un tocco di modernità, due pilette al mercurio e l'ormai onnipresente display a cristalli liquidi, una manciata di RAM, qualche miglioria qua e là, ed ecco la TI66

di Pierluigi Panunzi

Caratteristiche esteriori

Ancora una volta la Texas Instruments immette sul mercato una calcolatrice di elevate prestazioni e molto economica.

La TI 66 ricalca lo stile slanciato e moderno delle ultime calcolatrici della casa americana: la TI 57 LCD, la TI 55 etc. A differenza di questi modelli però pesenta il cosiddetto "sviluppo orizzontale", mantenendo l'ormai affermata inclinazione del display a cristalli liquidi.

Continuando nel paragone con la TI 58 C possiamo innanzitutto dire che l'occhio ci guadagna per quanto riguarda il design. Ma le varie tonalità di grigio, che comportano piccoli problemi di leggibilità, sono meglio o peggio del lugubre aspetto delle gloriose 58 e 59?

Lasciamo ai lettori decidere secondo i propri gusti. A noi piace di più così.

Parlavamo di design, sobrio e slanciato, fa senza dubbio impressione prendere in mano la 66 e constatarne la leggerezza, abituati come siamo ai massicci predecessori.

Il tocco dei tasti è molto leggero e manca completamente il ben noto "click": per questo motivo e soprattutto per l'intrinseca lentezza (purtroppo) è da escludersi la possibilita di una digitazione veloce.

Ma di questo parleremo più avanti.

Una notevole differenza è, come detto, lo sviluppo orizzontale della tastiera con la presenza di 47 tasti dei quali l'"=" di dimensioni maggiori, per l'accensione e lo spegnimento sono altresì presenti due tasti protetti da pressioni accidentali, una nota di colore è data dal tasto di OFF colore "aragosta".

Sul lato destro è presente una piccola apertura che consente l'inserimento del connettore per una mini stampante portatile, la PC 200, della quale parleremo in un prossimo numero: finalmente tale connessione è realizzata con un connettore ad appena due poli e non più 11.

Saranno contenti i patiti dello "smanettamento" che probabilmente potranno collegare alla 66 una stampante più grande o qualcos'altro.

Rovesciando la calcolatrice troviamo il vano porta pile contenente 2 pile a bottone

Caratteristiche interne

Vediamo quali sono le differenze apportate rispetto ai modelli 58 e 59. Innanzitutto si hanno a disposizione 512 byte di RAM liberamente partizionabili, tra passi di programma e memorie. Accanto ai ben noti blocchi di 10 registri selezionabili con la funzione OP 17 vi è la possibilità di ottenere il numero esatto di registri richiesti: se ad esempio vogliamo 25 registri di memoria, impostiamo "2nd Part 25" e otterremo sul display 311 24 e cioè 312 passi (da 000 a 311) e 25 memorie da 00 a 25.

È possibile anche lasciare solo passi di programma con "2nd Part 00" (sul display avremo 511 e cioè 512 passi a disposizione) come pure soltanto registri di memoria con "2nd Part 64" (sul display si avrà 0 63).

È inutile dire che c'è un vantaggio in fase di programmazione non essendo più costretti a ragionare in termini di "blocchi di 10".

Altre novità sono le funzioni OP e Lbl non più come "seconde funzioni", la funzione CSR che permette la cancellazione dei registri statistici e la funzione TRACE, non più presente nella piccola stampante, per mancanza di tasti.

Veniamo invece alle caratteristiche, più o meno già presenti nei modelli più vecchi (di data).

Per i calcoli, viene usato il Sistema Operativo Algebrico (SOA), come era lecito aspettarsi, arricchito da 6 livelli di subroutine, 9 livelli di parentesi e 8 di operazioni in sospeso. Sono utilizzabili 10 Flag, 10 etichette accessibili dall'utente ed altre 72 definibili da programma.

Non mancano le consuete funzioni trigonometriche, statistiche, le conversioni,

Costruttore:
Texas Instruments Inc
P.O. Box 1443 M/S 6404
Houston, Texas 77001 U.S.A.

Distributore per l'Italia:
Texas Instruments Semiconduttori Italia
V.le delle Scienze - 02015 Cittaducale (Rieti)
Casella Postale 1

Prezzi (IVA esclusa):

TI-66	*95 000*
PC 200 stampante termica	*129 000*

mentre ancora una volta non sono previsti i tasti di percentuale ed il fattoriale, quest'ultimo presente invece sulla TI 57 LCD.

Non è tuttavia una grave mancanza in quanto bastano pochi passi di programma per implementare tali funzioni.

Per quanto riguarda la precisione dei calcoli si hanno ancora (sempre proseguendo nel paragone con la TI 58 C) 13

L'alimentazione è assicurata da due piccole pile dato il bassissimo consumo

cifre delle quali 10 visibili sul display e 3 di "scorta".

Come era facile intuire la TI 66 possiede la memoria costante sia per i passi di programma che per i dati, il tutto grazie all'uso dei circuiti CMOS a bassissimo consumo, secondo una tendenza ormai divenuta universale.

La programmazione

Sono passati parecchi anni dall'uscita sul mercato delle TI 58 e 59 ed era finalmente lecito aspettarsi dei miglioramenti, se non altro nella leggibilità dei passi di programma che l'utente imposta.

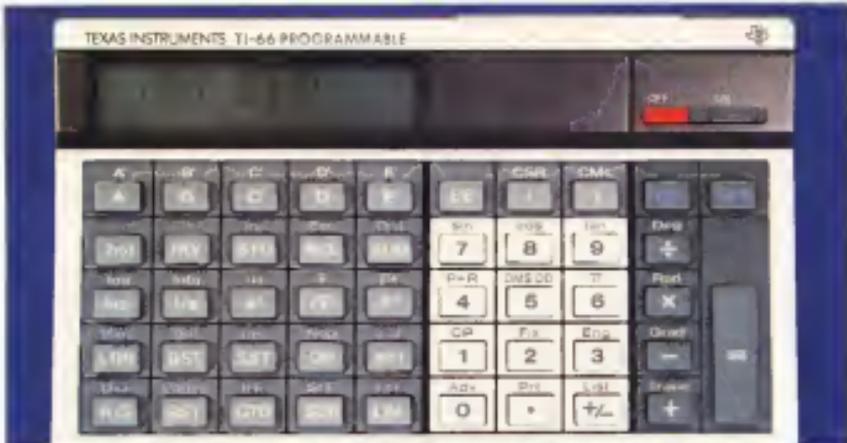
Niente più codici numerici, peraltro facili da ricordare con l'abitudine, ma... LETTERE! Ai nostri occhi ormai affaticati da tante cifre, ai più incomprensibili, il poter leggere sul display "DSZ" invece di 96, pare quasi un miracolo!

Il trucco è presto svelato: invece di essere a "7 segmenti", i tre caratteri centrali del display sono a "14 segmenti", consentendo la visualizzazione di caratteri alfanumerici: le lettere dell'alfabeto, i numeri, i segni delle operazioni, le parentesi, la radice quadrata, etc.

Alla luce delle conoscenze attuali, tali display alfanumerici si "accendono" solo in fase di programmazione (LRN), e au-spicabile che qualche lettore trovi il metodo per l'accensione da programma.

Fin qui tutto bene, ma le note dolenti si hanno quando si vuole impostare un programma: fatalmente ci si scontra con un'incomprensibile lentezza dell'impostazione stessa dei passi. Ci spieghiamo meglio: premuto LRN, e ad esempio RCL, la TI 66 "dà segni di vita" solo dopo circa 2 secondi (!!), una vera enormità rispetto alla rispo-

Sono rimasti solo due integrati e qualche componente discreto: che differenza con i modelli precedenti!

Questo è il cervello della TI 66 realizzato però dalla Toshiba

La tastiera a sviluppo orizzontale presenta tasti e scritte in varie tonalità di grigio e azzurro. I tasti ON e OFF sono protetti da pressioni accidentali. Sul display notiamo che il segmento centrale orizzontale di ogni cifra è spezzato in due parti

sta istantanea dei "vecchi modelli".

Ciò esclude totalmente una digitazione veloce di un programma (stiamo pensando che stavolta abbiamo a disposizione fino a 512 passi!), inoltre alcune volte può capitare di "credere" di aver premuto un tasto, per la già citata mancanza del noto "click" marcato, a cui tanto eravamo abituati.

Va bene che i CMOS per la loro natura non permettono alte frequenze di funzionamento, ma ci sembra veramente eccessivo questo ritardo nell'impostazione dei passi di programma.

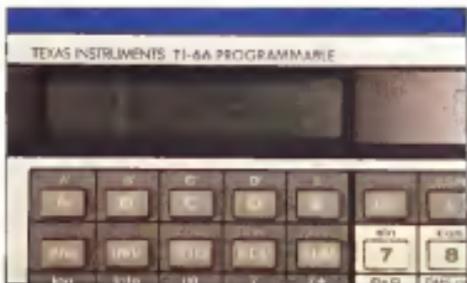
Ancora peggio se andiamo a valutare le caratteristiche di "velocità" di esecuzione: lo stesso programma "1 + RST", che sulla TI 58C dopo 15 sec dà un valore di 158, sulla TI 66 dà 73.

Conclusioni

Con la TI 66 la Texas Instruments ha senza dubbio realizzato un altro passo avanti alla luce delle innovazioni tecnologiche e delle "mode" degli ultimi anni, prima delle quali la tendenza all'"alfanumerico", campo nel quale la concorrente HP regna sovrana con la 41C.

Dal punto di vista economico, senza dubbio il più considerato dai potenziali utenti, la TI 66 risulta veramente "allettante", senza contare che il suo aspetto esteriore consente una collocazione più che degna sulla propria scrivania, magari a fianco di un più potente personal computer.

Ripensando alla connessione seriale con la piccola stampante, non è escluso che la calcolatrice possa essere collegata direttamente al personal, come mini-terminale intelligente...

Se fosse stata un pochino più veloce, non avrebbe certo fatto rimpiangere i 5000 passi di programma del modulo Solid State Software. Rimane il fatto dell'estetica piacevole, della facile programmabilità, della memoria costante... E, soprattutto, dell'economia: la TI-66 è senza dubbio la macchina più "potente" nella sua fascia di prezzo. **MC**

In fase di LRN la calcolatrice mostra il nome della funzione impostata e non più uno sconodo codice numerico

Il connettore per la stampante è in questo caso molto semplice lasciando presupporre un protocollo seriale di trasmissione dati dalla 66 alla stampante PC 200

HARDWARE + SERVIZIO

Il nostro concetto di valore

BASF:
L'affidabilità tedesca unita al nome più prestigioso nel campo della registrazione magnetica, Vi offrono la più completa serie di floppy disk drivers da 5,25" e da 8" in versione SLIM-LINE o standard, con capacità di memoria a partire da 125 Kbytes fino ad 1,6 Mbytes.

SERVIZIO
DATA BASE OEM-D è il distributore di prodotti OEM che vi offre soprattutto un servizio di prim'ordine.
I nostri tecnici vi assicurano la massima collaborazione durante l'interfacciamento delle periferiche con il vostro sistema.
L'assistenza tecnica e la manutenzione – tra le più importanti performances della DATA BASE OEM-D – vi garantiscono la costante efficenza dei nostri prodotti.
DATA BASE OEM-D significa qualità e servizio. DATA BASE OEM-D è sicurezza.

VIMERCATE (MI) Via Banfi, 19 Tel.039/664581/2/3 • PADOVA - Via Trasea, 2 Tel. 049-654463 • SASSUOLO (MO) - P.zza Amendola, 1 Tel.0536-802562 • ROMA - Via A. Leonori, 36 Tel. 06/5420305-5423716 • ROMA - Via Dell'Oceano Atlantico, 226/228 Tel. 06/5921191- 5921136-5911010 • TORINO - Via Avigliana, 2 bis Tel. 011/747112-745356 • POZZUOLI - NAPOLI - Via Righi, S tel. 081/7601939-7603429-7603633

SIMONS' BASIC per Commodore 64

di Leo Sorge

Uno dei personal più interessanti degli ultimi anni è senza dubbio il Commodore 64. Ai tanti pregi questo computer economico sposa però alcuni grossi difetti di base: la totale mancanza di una scheda grafica (sia in alta che in bassa risoluzione) e di un aiuto alla programmazione, ad esempio per la correzione degli errori.

Il Simons' BASIC è questo, e molto altro: un tool da 8K raddoppia la potenza del vostro computer. Detta così sembra la panacea a tutti i mali, ovvero "come avere a mezzo milione una macchina da uno"; attenzione, non è tutto oro quello che luccica: un tool è un tool, e questo rallenta l'esecuzione dei programmi (nell'ordine del 20% in certi casi) e presenta alcune anomalie che non essendo manifeste possono provocare confusione. Comunque il Simons' è un accessorio interessantissimo e vale certamente la pena di parlarne.

I comandi

Dato il carattere di questa presentazione non ci sarà spazio sufficiente per descrivere il funzionamento di tutti i 114 (in lettere centoquattordici!) comandi che andate ad aggiungere al vostro linguaggio, ed allora definiremo le categorie principali e di queste i punti più salienti. Ecco le 8 categorie: aiuto alla programmazione, accettazione dati, utilità del disco, alta risoluzione, bassa risoluzione, caratteri personali e sprite, programmazione strutturata e suono.

Aiuto alla programmazione

Sotto questo nome si trovano insieme i comandi di generico ausilio, quelli di correzione e le conversioni da altre basi numeriche, per un totale di 14 comandi fondamentali.

La prima sezione comprende:

KEY, numero, "istruzioni", che consente di assegnare dei comandi (fino a 10 caratteri) ad ognuna delle 16 funzioni speciali ottenibili combinando i quattro tasti grigi con lo SHIFT e il logo Commodore. L'istruzione DISPLAY provvede a mostrare tutte e 16 le scelte.

AUTO linea iniz., passo assegna da solo il numero di linea dopo il RETURN, mentre MERGE "nome progr.", n. periferica congiunge il programma residente in memoria con quello di nome "nome programma". FIND "stringa" cerca tra i REM o tra virgolette la sequenza indicata, COLD esegue una nuova inizializzazione (tipo spegnimento e riaccensione del 64), mentre DUMP mostra nome e contenuto di tutte le variabili non dimensionate.

La TRACE 10, in un riquadro che appare in alto a sinistra del monitor, mostra i numeri di linea delle ultime istruzioni eseguite (cosa questa che ovviamente rallenta l'esecuzione): per disabilitarla basta fare un TRACE XXX con XXX compreso tra 0 e 255, 10 escluso.

Il CGOTO espress. aritm. è un GOTO calcolato, notoriamente non consentito nel CBM BASIC non esteso, e consente il salto non condizionato alla linea di programma il cui numero è il risultato dell'espress. aritm. Ancora da citare l'utilissimo ON ERROR: in caso di imprevisti indesiderati consente il rientro nel programma, o la chiamata di una personale routine d'errore.

Una nota a parte merita il RENUMBER. Con grande meraviglia abbiamo notato che si limita ad aggiornare i numeri di linea! Si tratta di una scelta in fase di progetto: come detto in una sezione successiva (sia del manuale che di questo articolo) la possibilità di assegnare alle routine dei nomi e non dei numeri dovrebbe motivare la cosa, ma un uso — magari non troppo approfondito — ci ha fatto sorgere forti perplessità sull'affermazione, quindi sulla scelta.

Citiamo infine la possibilità di convertire un numero binario o esadecimale in base 10, semplicemente scrivendo (o assegnando questo valore):

PRINT % <numero binario>

ovvero

PRINT $ <numero esadec.>

Acquisizione dati

Sotto questa nomenclatura abbiamo raggruppato la gestione delle porte giochi e della tastiera, per un totale di 5 comandi principali più almeno altri due dello stesso tipo.

Possiamo avere direttamente i valori delle coordinate X,Y della penna fotosensibile (light pen) tramite le espressioni PENX e PENY (il manuale fornisce un semplice programma dimostrativo per disegnare sullo schermo), POT restituisce il valore di resistenza della paddle, espresso con un numero da 0 a 255, JOY infine ci fa conoscere la posizione del joystick, che è 1 se la leva viene orientata a nord, 2 se NE, 3 se E, 4 se SE, 5 se S, 6 se SO, 7 se O, 8 se NO e 128 nel caso venga premuto il tasto di fuoco.

Per l'ingresso controllato da tastiera abbiamo la nota INKEY, che coadiuvata dall'ON KEY "stringa": GOTO <n. linea> e dalla FETCH (che accetta un numero limitato di caratteri, sempre da tastiera) consentono di realizzare un filtro veramente versatile.

Utilità del disco

Il Simons' mette a disposizione due comandi molto potenti: DISK e DIR. Il pri-

mo accetta un qualsiasi comando sotto la forma DISK "comando", e realizza le seguenti funzioni apre il file, esegue quanto richiestogli e quindi chiude il file stesso, semplificando assai la vita al programmatore Sempre utilissimo, il DIR" $ serve a mostrare sullo schermo il contenuto del direttorio relativo al disco correntemente inserito nel lettore, evitando di dover cancellare il programma gia residente in memoria, si tratta in pratica della stessa opzione contenuta nel dischetto fornito dalla Commodore all'acquisto dell'unita 1541.

Andiamo adesso ad interessarci di uno dei punti di forza dell'accoppiata CBM 64-Simons' BASIC la grafica in alta risoluzione su video e su carta

Alta risoluzione

Abbiamo a disposizione 11 comandi fondamentali, che spesso consentono di realizzare piu d'una funzione, piu diversi altri (magari d'inizializzazione, come HIRES o MULTI)

Tipico esempio del primo set e il

PLOT x,y tipo,

che funziona in alta risoluzione a due colori per tipo si intende 1 se il punto di coordinate x,y va settato (quindi un PSET), 0 se va comunque cancellato (un PRESET), 2 se va invertito (un INVERSE punto per punto) A completare la manipolazione dei 320•200 punti a disposizione troviamo un TEST (x,y), che ci restituisce il tipo del punto (1 o 2) se questo e stato usato, 0 se invece quello non e acceso.

Per tracciare forme piu o meno complesse abbiamo la LINE <coord iniz >, <coord, fin >, tipo, la ARC che traccia un arco di cerchio e richiede ben 8 parametri, e la CIRCLE che disegna oltre che cerchi anche ellissi, e quindi la ANGL che ha come output il raggio di un cerchio

ROT angolo, formato, data una forma di qualunque tipo la ruota di r•45 gradi (per r tra 0 e 7) e la ingrandisce di s volte (s è un intero minore di 256, ma valori adeguati sono3-5) Analogamente il

DRAW <stringa>, x,y, tipo

consente di creare sullo schermo forme a piacimento come sul foglio di un plotter, <stringa> deve contenere meno di 255 elementi

Per riempire un'area determinata abbiamo due sistemi o la coloriamo con PAINT, ma questo vale per aree gia circoscritte da una linea chiusa e puo servire in situazioni in cui non conosciamo i confini della zona, ma solo uno o piu punti interni, oppure possiamo usare BLOCK, che colora un'area da specificargli

Se poi, fatto un disegno in alta risoluzione, avete bisogno di una didascalia o di un commento di qualsiasi genere, il vostro comando e

TEXT x,y, "<car contr > <stringa>", tipo, dim , dist , x e y sono le coordinate del punto di partenza della scritta, <car contr> e CTRL A (viene mostrata una A in campo inverso) se <stringa> va stampata in upper case, che per l'alfabeto riporta in maiuscolo, mentre e CTRL B (B inversa) se si necessita del lower case (alfabeto minuscolo), <stringa> è ovviamente il messaggio La dim specifica la dimensione della scritta (normale = 1), mentre dist è la distanza in pixel tra un carattere e il successivo questo vi permette di accorciare o diminuire la lunghezza del testo da inserire sul disegno, in modo da ottenere un effetto grafico ordinato

Data l'importanza di questa possibilità grafica + testo vista l'esistenza di un comando COPY che duplica su carta lo schermo in alta risoluzione (ne parleremo piu tardi) abbiamo pensato di riportare nell'articolo un esempio pratico, compreso il semplice programmino che lo ha generato

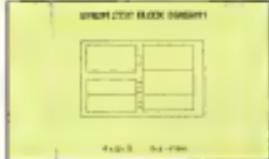
Quanto detto finora e relativo alla pagina 320•200 con due soli colori (peraltro intercambiabili con l'apposito COLOR) il Simons' BASIC consente anche un modo multicolore (abilitato dal comando MULTI), con 4 colori su una pagina dimezzata in orizzontale, un 160•200, e tutti i comandi citati funzionano come prima e meglio di prima, dato che si puo specificare piu di una tonalita (pensate solo ad un PAINT ad arcobaleno, o cose del genere)

Una delle possibilita piu interessanti di questo tool e la opzione COPY, che — come accennato — esegue con stampante la copia su carta del video, magnificando ogni coordinata di un fattore due per evitare che un'intera schermata si riduca a dimensioni del tipo di un francobollo purtroppo questo comando non funziona con i caratteri definiti dall'utente, rendendo impossibile la stampa diretta di schermate

Costruttore:
Commodore International, Ltd.
Computer Systems Division
950 Rittenhouse Road
Norristown PA 19403 - USA

Distributore per l'Italia:
Commodore Italiana srl
Via F.lli Gracchi 48
20092 Cinisello Balsamo (MI)

Prezzo (IVA esclusa)
Simons' Basic (cartuccia) L. 125.000

```
1000 HIRES 0,1
1020 REC 60,40,120, 80,1
1030 REC 66,44, 48, 28,1
1040 REC120,44, 50, 70,1
1050 REC 66,80, 48, 35,1
1110 LINE 114, 64,120, 64 1
1120 LINE 114, 54,120, 54,1
1130 LINE 114, 94,120, 94 1
1140 LINE 114,104 120,104,1
1150 LINE 114,110 120 110,1
1160 LINE 114, 84,120, 84,1
1170 LINE 114, 89,120, 89,1
1210 LINE  68  96,113, 96,1
1220 LINE 122  96 170, 96,1
1230 LINE 120, 70,170  70,1
1300 TEXT  90,150,"#FIG.1   HI-RES",1,1,6
1310 TEXT  60, 10,"#EPROM 2732 BLOCK DIAGRAM",1,1,5
8880 PAUSE 2
9000 COPY
9999 PAUSE 5  PRINT"J" LIST
```

```
1000 REM ******************
1010 REM * MUSIC EX -- MC *
1020 REM ******************
1050 VOL 15
1060 WAVE 1,00010000
1070 ENVELOPE 1,8,8,8,0
1100 A$="J1Z■L5■E5■E5■G5■G5JG"
1110 MUSIC 8,A$+A$
1120 PLAY 1
1210 REM '■ = F1"
1220 REM '■ = F7"
1230 REM "J = SHIFT+CLR/HOME'
```

```
80 REM************************
81 REM** CBM AD 80 COLONNE **
82 REM** @ L.C. 09 11 1984 **
83 REM** CON SIMON'S BASIC **
84 REM************************
85 PRINT "J"
100 MEM
110 DESIGN 2 $E000 +11 * 8
120 @........
130 @BBB.BBB.
140 @B...B...
150 @B...B...
160 @BBB.B...
170 @B...B...
180 @BBB.BBB.
190 @........
210 DESIGN 2 $E000 +12 * 8
220 @........
230 @BBB.BBB.
240 @B...B.B
250 @B...B B
260 @B...B.B.
270 @B...B.B.
280 @BBB.BBB.
290 @.. .....
310 DESIGN 2 $E000 +13 * 8
320 @........
330 @....B...
340 @....B...
350 @....B...
360 @....B...
370 @....B...
380 @.... BBBB
390 @........
410 DESIGN 2 $E000 +14 * 8
420 @.. .....
430 @BBB.....
440 @B.......
450 @B.......
460 @BBB.. ..
470 @B... ...
480 @BBB.....
490 @........
510 DESIGN 2.$E000 +15 * 8
520 @........
530 @BBB.BBB.
540 @B.B.B.B.
550 @B.B.B.B.
560 @BBB.B.B.
570 @B.B.B.B.
580 @BBB.BBB.
590 @........
610 DESIGN 2.$E000 +16 * 8
620 @........
630 @....BBB.
640 @....B...
650 @....B...
660 @....B...
670 @....B...
680 @....BBB.
690 @........
710 DESIGN 2 $E000 +17 * 8
720 @........
730 @BBB.B...
740 @B.B.B...
750 @B.B.B...
760 @B.B B...
770 @B.B.B...
780 @BBB.BBB.
790 @........
810 DESIGN 2 $E000 +18 * 8
820 @........
830 @BBB.BBB.
840 @B.B.B.B.
850 @B.B.B.B.
860 @B.B.B.B.
870 @B.B.B.B.
880 @BBB.B.B.
890 @........
910 DESIGN 2.$E000 +19 * 8
920 @........
930 @BBB.BBB.
940 @B B.B...
950 @B.B.BBB.
960 @B.B.B...
970 @B.B.B...
980 @B.B.BBB
990 @........
1000 A$="KLMNOPQR " B$=A$+A$+A$+A$
1020 FOR T=0 TO 19 PRINTB$ NEXT
1040 COPY
```

Il software del 64

Già diversi programmi sono stati realizzati su questo personal vediamone la parte più interessante, escludendo i giochi
I prezzi sono IVA compresa

programma	note	reperibilità	lire
Easy Script	wordprocessor	media	150.000
Easy Stock	magazzino	non distrib	
Fut Finance	pianificaz	non distrib	
Calc Result	pianificaz	buona	175.000
Calc Result	(versione estesa)		350.000
Superbase	database		175.000
Petspeed	compilatore	bassa	115.000
Simons' B	tool	bassa	150.000
Forth 64	linguaggio	suff.	115.000
CP/M	scheda Z80	rada	150.000

realizzate su 80 colonne (W P. o spreadsheet), cosa che con il Simons' viene assai più agevole che non senza

Bassa risoluzione

Per bassa risoluzione si intende la semplice schermata 40*25 Anche per questa situazione abbiamo a disposizione svariati comandi, ma ci limiteremo ad osservare alcuni dei più significativi

Una eccellente idea dei progettisti dal 64 è stata il rendere possibile lo scroll punto per punto in ogni direzione purtroppo la cosa (come purtroppo molte altre) è macchinosa, quindi impossibile da determinare con la scarsa documentazione disponibile da queste parti a questo proposito segnaliamo l'uscita della traduzione in italiano della Programmer's Reference Guide (ma finora a Roma ne abbiamo visto un solo esemplare) Comunque il nostro BASIC esteso gestisce la cosa con un'istruzione particolare

<DIREZ.>D, riga in , col in , col fin , riga fin ove:

—<DIREZ> può essere LEFT o RIGHT,

—D può essere W (da wrap bound) se la parte di disegno non toccata va lasciata intatta, B (da blanking) se va cancellata

Per chi lavora su schermate in bassa risoluzione sarà particolarmente utile la possibilità di gestire su memoria di massa direttamente in linguaggio ad alto livello, con la SCRSV (screen save) e la SCRLD (screen load) La prima applicazione professionale che ci viene in mente investe i lavori su singolo foglio, come i moduli per le tasse, i documenti, le bollette e le lettere se ai due precedenti comandi aggiungiamo un HRDCPY (hardcopy) che copia su carta l'intero schermo, capite come possa essere immediata la soluzione di certi problemi altrimenti quasi insormontabili per i programmatori non professionisti

Scorcio sul manuale alla sezione destinata al suono

MOB editor

E adesso cos'è un MOB? Si tratta di un oggetto mobile, ovvero o un carattere definito dall'utente o una sprite il modo in cui è concepito è assai più semplice a dirsi che a farsi, sicché vi rimandiamo a quello dei listati pubblicati che realizza un esempio di scritte su 80 colonne per tabelloni tipo Visicalc, tra l'altro assolutamente indistinguibili senza un monitor di qualità le frasi chiave sono la DESIGN, la chiocciolетta (@), la MEM (che modifica in modo opportuno la configurazione ROM-RAM) e la MMOB (move MOB)

Programmazione strutturata

L'evoluzione del BASIC indotta da linguaggi più recenti come il Pascal, il PL/1 e il Forth è passata anche per l'arricchimento delle strutture di ciclo e diramazione nel paragrafo dedicato all'aiuto alla programmazione abbiamo citato il GOTO calcolato, di grande utilità su programmi in fase di sviluppo Oltre alla variante ELSE aggiunta all'IF-THEN, il Simon's ci offre il REPEAT <istruzioni> UNTIL <condizione> ben più leggibile del ciclo infinito limitato da <condizione> corrispondente

```
20 I = 0
30 IF <condizione> THEN GOTO 70
40 <istruzioni>

60 I = I + 1 GOTO 20
70 REM — si continua —
```

```
100 REM *DIM. VETTORI E MATRICI*
110 PRINT"J" N=16 M=8 G%=9
120 DIMIN%(M 2),IN$(M,2),CL$(N),CO$(N),CL%(N),CO%(N),GF%(N),FO%(N),GS%(N)
125 DIM SO%(N),DO%(N),DD$(N)
130 D1$="                    " D2$="          "
140 L$="-----------------------------------------"
150 REM *CARIC. DATI INIZ.*
160 FORI=1TOM J=I*2-1 L=I*2
170 READIN$(I 1),CL%(J),GF%(J),GS%(J) IN$(I 2),CL%(L),GF%(L),GS%(L)
180 CL$(J)=IN$(I.1) CL$(L)=IN$(I,2) NEXT
190 REM*FORMAZIONE IMMAGINE INIZIALE"
210 PRINT"J"AT(0,2)"    "G%,".MA GIORNATA",AT(26,2)M% ".MO MINUTO"
220 PRINTL$ PRINT"ANALISI RISULTATI           CLASSIFICA"
230 PRINT"E CLASSIFICA                    PTI D/R"
240 PRINT"MINUTO PER MINUTO" PRINTLEFT$(L$.20)
250 FORI=4TO22 PRINTAT(20,I)"!" NEXT
260 PRINTAT(0.18)LEFT$(L$.20).
270 REM*ROUTINE SCRITTURA INCONTRI"
280 FORI=1TOM
290 PRINTAT(0,I+8)IN$(I 1)TAB(10-LEN(STR$(IN%(I,1))))IN%(I,1),
300 PRINTTAB(10)IN$(I.2) TAB(19-LEN(STR$(IN%(I,2))))IN%(I,2)
310 NEXT TI$="000000"
320 REM*ROUTINE PRINCIPALE*
330 GOSUB360
340 GOSUB600
350 GOTO320
360 REM*ROUTINE CLASSIFICA E GOL F/S*
370 FORI=1TON CO$(I =CL$(I) NEXT
380 FORI=1TOM J=I*2-1 L=I*2
390 FO%(J)=GF%(J)+IN%(I,1) SO%(J)=GS%(J)+IN%(I.2) DO%(J)=FO%(J)-SO%(J)
400 FO%(L)=GF%(L)+IN%(I 2) SO%(L)=GS%(L)+IN%(I,1) DO%(L)=FO%(L)-SO%(L)
410 IFIN%(I 1)=IN%(I 2)THENCO%(J)=CL%(J)+1 CO%(L)=CL%(L)+1 GOTO440
420 IFIN%(I,1)>IN%(I.2)THENCO%(J)=CL%(J)+2 CO%(L)=CL%(L) GOTO440
430 IFIN%(I.1)<IN%(I,2)THENCO%(J)=CL%(J) CO%(L)=CL%(L)+2
440 NEXT
450 REM *ORDINAMENTO CLASSIFICA*
460 FORI=1TON-1 FORL=I+1TON
470 IFCO%(I)>=CO%(L)THEN510
480 CO%=CO%(I) DO%=DO%(I) CO$=CO$(I)
490 CO%(I)=CO%(L) DO%(I)=DO%(L) CO$(I)=CO$(L)
500 CO%(L)=CO% DO%(L)=DO% CO$(L)=CO$
510 NEXTL I
520 REM *SCRITTURA CLASSIFICA*
530 FORI=1TON S$="+' IFDO%(I)<0THENS$="-"
540 IFDO%(I)=0THENS$=" "
550 Z$=STR$(DO%(I)) Z=LEN(Z$)-1 DO%(I)=VAL(RIGHT$(Z$,Z))
560 PRINTAT(21 I+6)B2$
570 PRINTAT(21.I+6)CO$(I)TAB(32-LEN(STR$(CO%(I))))CO%(I).
580 PRINTTAB(33)S$TAB(34-LEN(STR$(DO%(I))))DO%(I)
590 NEXT RETURN
600 REM*IMMISSIONE GOL*
610 PRINTAT(0,20)"IMMETTI CODICE"
620 PRINTAT(0 21)'DI CHI HA SEGNATO"
640 GOSUB770 PRINTAT(0,23)"        J" INPUTSS$
650 IFSS$="END'THEN NRDCPY PRINT"J" END
660 REM*INDIVID. PARTITA DEL GOL*
670 FORI=1TO8
680 IFLEFT$(SS$,3)=LEFT$(IN$(I 1),3)THENIN%(I,1)=IN%(I,1)+1 GOTO710
690 IFLEFT$(SS$,3)=LEFT$(IN$(I,2) 3)THENIN%(1 2)=IN%(I,2)+1 GOTO710
700 NEXT
710 K=I
720 IFK=9THENPRINTAT(1,20)"CODICE ERRATO"AT(1,21)" FORT=0TO999 N" GOTO340
730 REM *SCRITTURA K-SIMO RISULTATO*
740 PRINT AT(0 K+8)IN$(K,1)TAB(10-LEN(STR$(IN%(K,1))))IN%(K,1),
750 PRINTTAB(11)IN$(K,2),TAB(20-LEN(STR$(IN%(K.2))))IN%(K,2)
760 RETURN
770 REM *OROLOGIO*
790 PRINTTI$
800 RETURN
810 STOP
900 DATA"AVELL. ",8,10,9
901 DATA'SAMP   ",8,11,10
902 DATACATANIA 5.5,12
903 DATA"JUVE   ",11,17,6
904 DATA"GENOA  ",5.3,12
905 DATA"INTER  ",7.6.8
906 DATA'MILAN  " 8 14 16
907 DATAFIOREN. 10,15,7
908 DATA"PISA   ",5,1,7
909 DATAUDINESE,9,13,7
910 DATA"ROMA   ",12.16 6
911 DATA"ASCOLI " 7.8.14
912 DATA"TORINO ",10 6 4
913 DATA"LAZIO  ",6,9 14
914 DATA"VERONA ",11.17,12
915 DATA"NAPOLI ",6,5,13
```

Di grande utilità, soprattutto in programmi lunghi, è la possibilità di chiamare le subroutine per nome anziché per numero: ciò è realizzato aprendo il sottoprogramma con la frase PROC <nome>, chiudendolo con END PROC e chiamandolo in esecuzione con un CALL <nome>.

Il suono

Anche se ci sembra estremamente riduttivo chiamare 'suono' una struttura complessa come quella disponibile sul 64, sta di fatto che il nostro BASIC esteso ce ne consente una piena manipolazione.

Oltre alle ovvie procedure di inizializzazione (VOL seleziona il volume, WAVE l'oscillatore e il tipo di forma d'onda), tramite il comando ENVELOPE abbiamo la possibilità di sagomare l'inviluppo musicale tramite i quattro parametri Attacco, Decadimento, S (da sustain) = tenuta e Release, la qual cosa ci consente sia di riprodurre la gran parte degli strumenti esistenti, sia di sintetizzare suoni elettronici ad ampio spettro e di buona qualità d'uscita.

Inoltre MUSIC ci consente di immagazzinare in una o più stringhe la melodia, potendo specificare sia la nota che la durata: PLAY manderà il tutto in esecuzione.

Considerazioni e conclusioni

La cosa da far rimarcare più di tutte è che si tratta di un tool, con tutti i suoi pregi ma anche con i suoi difetti: poiché deve modificare la struttura iniziale del sistema si creerà qualche scompenso (ad es. provate a selezionare da tastiera il color rosso, CTRL+3), ed inoltre andando a manipolare cose troppo articolate non può mantenere tutte le sue promesse contemporaneamente, quindi o suona o va in alta risoluzione, o usa i MOB o va in COPY e cose del genere.

D'altronde la gran quantità di istruzioni apre molte nuove porte, per tutti coloro che desiderano la vita semplice ma produttiva e possono tollerare un generale allungamento dei tempi di esecuzione: fatto sta che ora si può provare ad adattare al 64 la gran quantità di programmi che viene pubblicata per altri personal, soprattutto per Apple, cosa tutto sommato agevole che dimostriamo riportando la nostra versione (in effetti poco più della digitazione) del programma Apple pubblicato da Maurizio Petroni su MC 14, pag. 78 e seguenti.

In conclusione vorremmo spendere due parole sulla distribuzione di questo prodotto: il prezzo, fissato in 125.000 lire + IVA è senz'altro competitivo e paragonabile a quello del mercato inglese (ove viene 50 £ = 125.000 lire, ma VAT inclusa).

Purtroppo questa cosa si vede solo sui listini, poiché i negozi indipendenti non hanno neanche una cartuccia, e anche molti altri prodotti — sia hard che soft — presenti sul listino Commodore distribuito all'ultimo SMAU sono in giro con il contagocce. MC

Che cosa ha in più Personal Kid?

- Costo Basso
- Lettere minuscole
- Tastiera con pad numerico + i segni delle operazioni
- Repeat automatico
- Set di tasti funzionali per l'esecuzione immediata dei principali comandi
- Diretto controllo del cursore
- Zoccolo per memoria EPROM
- Disponibilità del sistema in versione open frame o vestita in più configurazioni

	PREZZO (IVA escl.)
KID 2010 (48 K, tastiera incorporata)	1.210.000
KID 2020S (48 K, monitor 12" incorporato, tastiera separata)	1.500.000
KID 2030S (48 K, monitor 12" e drive 5" incorporati, tastiera separata)	2.300.000
KID 2040S (48 K, monitor 10" e due drive 5" incorporati, tastiera separata)	3.000.000
Monitor 12" fosfori verdi	250.000
Drive 5" 1/4 (SHUGART)	700.000
Winchester 6,7 MB con controller e interfaccia	4.500.000
Winchester 14 MB con controller e interfaccia	5.200.000
Multiplexer (collega più KID su un unico Winchester)	1.200.000
Stampante Star 80 col., 100 car/sec, bidirezionale	900.000
Stampante Star 132 col., 100 car/sec, bidirezionale	1.200.000
Interfaccia doppio drive	120.000
Interfaccia parallela	130.000
Interfaccia RGB	70.000
Espansione 16 KRAM	150.000
Floppy Disk 5" (scatola da 10)	45.000

*Compatibile Apple**

SIPREL s.r.l. Via Di Vittorio, 82 - Tel. 071/8046305 - Zona Ind.le Baraccola - 60020 Candia di Ancona

Cercasi Concessionari

*Apple è un marchio Apple Computer

Simuliano gli strumenti di lavoro di un disegnatore

Seconda parte

Continuiamo e concludiamo il discorso iniziato nel numero precedente, sul disegnatore tecnico e i suoi strumenti di lavoro.

Scopo della nostra trattazione è quello di realizzare strumenti software che simulino gli strumenti utilizzati dal disegnatore. Ovvero vogliamo costruire una serie, più estesa possibile, di subroutine grafiche richiamabili da qualsiasi programma, e nel programma vogliamo conseguire la separazione tra "l'idea" del disegno (sarà il **MAIN** *program) e gli strumenti per realizzarlo (le nostre subroutine).*

Va detto subito che molti dei computer e dei plotter più recenti contengono nei propri SW di base potenti istruzioni grafiche e quindi alcune delle subroutine che suggeriamo, per i possessori di tali macchine, saranno del tutto inutili ai fini pratici. Saranno utili invece a coloro che vogliono conoscere meglio le problematiche connesse a certe istruzioni e quindi capire meglio il funzionamento della propria macchina.

Il nostro obiettivo è quindi quello di realizzare un pacchetto di subroutine grafiche che persegua i seguenti scopi:

— sia il più potente possibile (incorpori cioè il maggior numero di funzioni);

— sia il più completo possibile in quanto ce lo "porteremo appresso" nei nostri programmi grafici e quindi deve occupare poco spazio.

Per raggiungere questi obiettivi così generici e contraddittori dovremo stabilire delle regole comuni alle varie subroutine e alle interrelazioni tra le stesse. Inoltre un tale obiettivo non ha un limite superiore in quanto non esiste limite a quello che si può fare combinando tra loro le varie funzioni.

Facciamo un esempio: la parallela ad una retta è un problema che può avere numerose varianti. La retta, lo abbiamo visto sul numero scorso, può essere data in almeno quattro modi differenti (per esempio dando due punti, oppure dando la sua equazione ridotta, ecc.). Un punto a sua volta può essere individuato semplicemente tramite le coordinate, oppure in quanto intersezione di due linee, ecc. Evitiamo la proliferazione di queste soluzioni differenti dello stesso problema, risolvendo a livello **MAIN**, *cioè prima di entrare nella subroutine, le incompatibilità formali. Così se abbiamo una routine di retta parallela ad una retta che accetta*

```
100  REM  -------- ROUTINE INIZIALIZZAZIONE
110  TEXT   HOME   VTAB (20)  PRINT "ATTENDERE"  DIM S(90) C(90)
120 P = 3.1416 XM = 0 XN = 279 YM = 0 YN = 191  FOR I = 0 TO 90
130 S(I) =  SIN (I * P / 45) C(I) =  COS (I * P / 45)  NEXT I
140  HGR2   HPLOT XM,YM TO XN,YM TO XN YN TO XM,YN TO XM,YM
2000  REM  -------- ROUTINE PLOTTAGGIO
2009  REM  PLOT PUNTO X,Y
2010  HPLOT X,Y  RETURN
2019  REM PLOT SEGMENTO X,Y X0,Y0
2020  HPLOT X Y TO X0 Y0  RETURN
2039  REM   PLOTTAGGIO RETTA FORMATTATA
2040 X = 0 Y = 0 X0 = 0 Y0 = 0 FL = 0
2050 W = B  IF W >  = YM AND W <  = YN THEN X = XM Y = W FL = 1
2060 W = B + A * XN  IF W >  = YM AND W <  = YN AND FL THEN X0 = X
     N Y0 = W  GOTO 2110
2070  IF W >  = YM AND W <  = YN AND  NOT FL THEN X = XN Y = W FL =
     1
2080 Z =  - B / A  IF Z >  = XM AND Z <  = XN AND FL THEN X0 = Z Y
     0 = YM  GOTO 2110
2090  IF Z >  = XM AND Z <  = YN AND  NOT FL THEN X = Z Y = YN
2100 X0 = (YN - B) / A Y0 = YN
2110  GOSUB 2020  RETURN
2119  REM   CERCHIO X Y R
2120 F = 1  FOR I = 0 TO 90
2130 X0 = X + R * C(I) Y0 = Y + R * S(I)
2140  IF X0 < XM OR X0 > XN OR Y0 < YM OR Y0 > YN THEN F = 1  GOTO
     2170
2150  IF F THEN  HPLOT X0,Y0 F = 0  GOTO 2170
2160  HPLOT  TO X0,Y0
2170  NEXT I  RETURN
3000  REM  -------- ROUTINE ANALITICHE
3009  REM RETTA DA DUE PUNTI (X,Y X0 Y0) --> A,B
3010 A = (Y0 - Y) / (X0 - X) B = Y - A * X  RETURN
3019  REM RETTA DA PUNTO ED ANGOLO (X,Y,Z) --> A B
3020 A =  TAN (Z * P / 180) B = Y - A * X  RETURN
3029  REM INTERSEZIONE TRA DUE RETTE (A B A0 B0) --> X,Y
3030 XI = (B0 - B) / (A - A0) YI = XI * A + B  RETURN
3039  REM PERP AD UNA RETTA DA UN PUNTO (A B,X Y) --> A0 B0
3040 A0 =  - 1 / A B0 = Y - A0 * X  RETURN
3049  REM  PUNTO MEDIO TRA DUE PUNTI (X,Y,X0,Y0) --> X9,Y9
3050 X9 = (X + X0) / 2 Y9 = (Y + Y0) / 2  RETURN
3059  REM DISTANZA TRA DUE PUNTI (X,Y,X1,Y1) --> R
3060 R =  SQR ((X - X1) ^ 2 + (Y - Y1) ^ 2)  RETURN
3069  REM BISETTRICE TRA DUE RETTE (A,B A0 B0) --> A1,B1
3070  GOSUB 3030 A1 =  TAN ((  ATN (A) +  ATN (A0)) / 2)
3071 B1 = YI - XI * A1  RETURN
3079  REM RETTA DA PUNTO CON ANGOLO DATO (A,B C,X Y) --> A1,B1
3080 A1 =  TAN (C +  ATN (A)) B1 = Y - A1 * X  RETURN
3081 A1 =  TAN (C +  ATN (A2)) B1 = YP - A1 * XP  RETURN
3089  REM ANGOLO TRA DUE RETTE (A B A0 B0) --> C
3090 C =  ATN ((A1 - A) / (1 + A1 * A))  RETURN
3099  REM DISTANZA PUNTO RETTA (A B X Y) --> R
3100 R =  ABS ((A * X - Y + B) /  SQR (A ^ 2 + 1))  RETURN
3109  REM PARALLELA DA PUNTO AD ALTRA RETTA (A,B X,Y) --> A0 B0
3110 A0 = A B0 = Y - A0 * X  RETURN
3119  REM CERCHIO DA TRE PUNTI (X1 Y1 X2,Y2,X3,Y3) --> X,Y,R
3120 X = X1 Y = Y1 X0 = X2 Y0 = Y2  GOSUB 3010 A1 = A B1 = B
3130  GOSUB 3050 X = X9 Y = Y9  GOSUB 3040 A1 = A0 B1 = B0
3140 X = X2 Y = Y2 X0 = X3 Y0 = Y3  GOSUB 3010 A2 = A B2 = B
3150  GOSUB 3050 X = X9 Y = Y9  GOSUB 3040 A2 = A0 B2 = B0
3180 A = A1 B = B1  GOSUB 3030 X = XI Y = YI  GOSUB 3060  RETURN
```

Figura 1 - Listato del programma **BASE**. *I dati che utilizzano le varie subroutine analitiche e di plot vanno inseriti tra la 140 e la 2000.*

```
600  REM  CERCHIO TANGENTE AD UNA RETTA
610 A =  - 0 B = 170  GOSUB 2040
620 X = 140 Y = 120  GOSUB 2010
630  GOSUB 3100  REM  DISTANZA PUNTO RETTA
640  GOSUB 2120  REM CERCHIO
650  GOSUB 3040 A1 = A0 B1 = B0  REM  PERPENDICOLARE
660  GOSUB 3110 A2 = A0 B2 = B0  REM PARALLELA
670 A = A1 B = B1  GOSUB 2040 A = A2 B = B2  GOSUB 2040
```

Figura 2 - Listato parziale del programma **CERCHIO**. *Bastano due istruzioni e il passaggio a tre routine del pacchetto per trovare gli elementi geometrici voluti.*

```
400  REM  FASCIO DI RETTE
410  REM  RETTA PER DUE PUNTI
420 X = 40 Y = 10 X0 = 140 Y0 = 100  GOSUB 3010  GOSUB 2040
430  REM   PUNTO ESTERNO
440 A2 = A X = 170 Y = 90 XP = X YP = Y
450  FOR C =  - P / 3 TO P / 3 STEP P / 18  GOSUB 3081
460 A = A1 B = B1  GOSUB 2040  NEXT
```

Figura 4 - Listato parziale del programma **RAGGIERA**. *Tutte le subroutine sono richiamate dall'interno del loop.*

```
]LIST200 360
?SYNTAX ERROR

200  REM  CIRCONFERENZA INSCRITTA E CIRCOSCRITTA
201  REM  DI UN TRIANGOLO
210 X = 100 Y = 130 X1 = X Y1 = Y
220 X = 140 Y = 40 X2 = X Y2 = Y X0 = X1 Y0 = Y1  GOSUB 2020
230 X = 50 Y = 100 X3 = X Y3 = Y  GOSUB 2020
240 X0 = X2 Y0 = Y2  GOSUB 2020
250  GOSUB 3120  GOSUB 2120  REM  CERCHIO PER TRE PUNTI
260  REM   CERCHIO INSCRITTO
270 X = X1 Y = Y1 X0 = X2 Y0 = Y2  GOSUB 3010 A7 = A B7 = B
280 X = X2 Y = Y2 X0 = X3 Y0 = Y3  GOSUB 3010 A8 = A B8 = B
290 X = X3 Y = Y3 X0 = X1 Y0 = Y1  GOSUB 3010 A9 = A B9 = B
300  REM  PERPENDICOLARI
310 A0 = A7 B0 = B7 A = A9 B = B9  GOSUB 3070 A5 = A1 B5 = B1
320 A0 = A8 B0 = B8 A = A9 B = B9  GOSUB 3070 A6 = A1 B6 = B1
330 A = A5 B = B5 A0 = A6 B0 = B6  GOSUB 3030 X0 = XI Y0 = YI
340 X = X1 Y = Y1  GOSUB 2020 X = X2 Y = Y2  GOSUB 2020
350 X = X3 Y = Y3  GOSUB 2020
360 X = XI Y = YI A = A7 B = B7  GOSUB 3100  GOSUB 2120
```

Figura 6 - Listato parziale del programma **TRIANGOLI**. *Il listato va inserito nel programma* **BASE** *del quale utilizza le routine.*

come dati di ingresso, i coefficienti A,B della retta e le coordinate X,Y di un punto esterno e invece la nostra retta è formata tramite due suoi punti, chiameremo prima la routine "retta per due punti" che ci fornirà i coefficienti di cui abbiamo bisogno e dopo la routine che calcola la retta parallela.

Il programma BASE

Il nostro programma nel suo aspetto finale avrà quattro settori ben distinti. Tre di questi sono fissi e rappresentano gli "strumenti" da utilizzare per realizzare il disegno

La quarta parte è quella che comprende i dati e che quindi varia a seconda di quello che si vuol disegnare.

Nel programma BASE (listato in fig 1) sono riportate le tre parti fisse. Le parti variabili relative ai disegni pubblicate nell'articolo sono descritte in seguito, e evidente che le quattro parti vanno riunite in un unico programma

La prima parte (righe 100 - 140) comprende la fase di inizializzazione che consiste nella determinazione della tabella di seni e coseni e nel fissare i valori delle costanti relative ai dati angolari e ai margini.

I margini settati sono quelli relativi al massimo formato output dell'Apple II. In caso di altre modalità di output o di formato la scelta minore sul video Apple II, vanno cambiati.

La seconda parte, intitolata Routine di plottaggio, comprende tutte quelle routine che servono per disegnare sul video

È stata conseguita la totale separazione tra le routine analitiche che valgono in assoluto e le routine di plottaggio che dipendono dalla macchina scelta come output.

Le routine sono dunque. plottaggio di un punto, plottaggio di un segmento (righe 2010 - 2020), plottaggio di una retta che attraversa la finestra limitata dai margini prefissati, e fornita tramite i coefficienti A,B (riga 2040) Infine una routine di cerchio (riga 2120) con controllo del formato di uscita che viene eseguita passando le coordinate del centro e del raggio

Dulcis in fundo le routine analitiche

Sono tutte molto corte Nei REM sono indicati i parametri in entrata e quelli in uscita Il programma e semplice da usare, l'unica difficoltà sta nell'uso dei parametri

Le routine utilizzano in genere sempre le stesse variabili e quindi l'uso successivo di più routine richiede necessariamente il trasferimento dei valori da conservare in altre variabili. Cioè le nostre routine utilizzano le variabili X, Y, X0, Y0... X3, Y3 per i punti A, B, A0, B0, A1, B1, C per gli angoli, R per le distanze Per lavorare e per conservare i valori delle variabili per gli usi successivi basta "battezzare" i parametri con altri nomi.

Prova di questa necessità di passaggio di variabili e data dalla routine cerchio per tre punti, che utilizza ben 8 volte altre subroutine.

Le routine sono dunque

— retta individuata tramite due punti (3010)

— retta individuata tramite un punto e un angolo (3020)

— punto di intersezione di due rette (3030)

— retta perpendicolare da un punto ad un'altra retta (3040)

— punto medio di un segmento (3050)

— distanza tra due punti (3060)

— bisettrice tra due rette (3070)

— retta da un punto parallela che forma un dato angolo con un'altra retta (3080)

— angolo tra due rette (3090)

— distanza di un punto da una retta (3100)

— retta da un punto ad un'altra retta (3110)

— cerchio per tre punti (3120)

Non descriveremo le routine, che si trovano in un qualsiasi libro di geometria, le illustreremo praticamente utilizzandole per fare qualche disegno

Oltre al problema dell'utilizzo dei parametri di cui abbiamo parlato prima è bene ricordare gli altri due problemi che sorgono in programmi di questo genere

Il primo e la trattazione degli angoli, che

Figura 3 Output del programma CERCHIO I disegni presentati sono [illegible] per poter meglio illustrare separatamente le varie funzioni Ovviamente si può fare un disegno complicato quanto si vuole

il computer calcola in radianti e non in gradi La faccenda è complicata dal fatto che il coefficiente angolare della retta non è dato ne in gradi ne in radianti, ma è la tangente dell'angolo che la retta forma con l'asse X

Non abbiamo specializzato la trattazione dell'argomento in quanto l'abbiamo già affrontato più volte e in definitiva prescinde un po' dal fine che ora ci proponiamo

In termini di programma questo vuol dire che già sappiamo che in alcuni casi particolari il calcolo dell'angolo sarà sbagliato.

L'ultimo problema da ricordare è quello del formato di uscita Noi abbiamo settato i margini della finestra secondo i valori tipici Apple II. Così pure i valori degli elementi della figura andranno dati nello stesso riferimento Apple II Anche questo per non introdurre il discorso scaling che appesantirebbe inutilmente, rispetto all'argomento di cui trattiamo, il programma

Cerchio tangente ad una retta

Il listato in figura 2 produce l'output di figura 3 Ricordiamo che tale listato, per "funzionare", deve essere inserito nel programma BASE Se lavora da solo deve essere dotato della istruzione END

Seguiamo passo passo il listato

riga 610 A,B sono i parametri della retta, che viene disegnata con la routine 2040 Ricordiamo che tale routine non disegna il segmento per i due punti ma la retta nella parte che attraversa la finestra di output È questo avviene tramite il calcolo con delle intersezioni con i margini settati in fase di inizializzazione.

riga 620 X,Y sono le coordinate del punto che viene disegnato.

riga 630 viene richiamata la routine 3100 che fornisce R (distanza punto-retta),

riga 640 viene richiamata semplicemente la routine di disegno cerchio, che ha bisogno dei tre parametri X,Y,R.

riga 650-660 vengono calcolate le due rette, parallela e perpendicolare, dal punto P alla retta data

In tale caso i coefficienti delle due rette sono parcheggiati nelle variabili A1, B1 e A2, B2 poiché sono riutilizzati in seguito per il loro disegno (riga 670 con il richiamo per due volte della routine 2040)

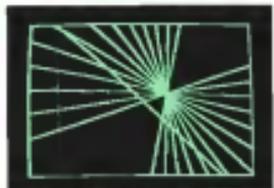



Figura 5 Output del programma RAGGIERA Esiste il solito problema della definizione degli angoli che il computer tratta con i radianti

Programma RAGGIERA

Il programma il cui listato parziale è in figura 4 e il cui output e in figura 5, disegna una raggiera di rette uscenti da un punto Tra i vari modi di svolgere questo tema, noi abbiamo utilizzato quello più difficile, cioè la retta uscente dal punto deve formare un dato angolo con un'altra retta Applicazione di questo tema è per esempio la costruzione di un triangolo noti lato e due angoli Con questo programma affrontiamo il discorso sugli angoli, che come abbiamo detto è un po' complicato

riga 420 la retta fuori dal fascio e individuata come retta per due punti (routine 3010) e poi disegnata (routine 2040),

riga 440 viene definito il punto esterno In questo programma particolare dobbiamo duplicare una routine, utilizzando altri parametri (la 3080 nella 3081) in quanto, poiché eseguiamo un loop, siamo impossibilitati a riutilizzare i parametri che nel singolo ciclo del loop vengono perduti

```
10  REM  INIZIALIZZAZIONI GENERALI
20  DIM S(90) C(90) PI = 3 14159 PL = PI / 45  FOR I = 0 TO 90
30 S(I) =  SIN (I * PL) C(I) =  COS (I * PL)  NEXT I
40  REM  CORNICE
50 XM = 279 YM = 191  HGR2   HCOLOR= 3
60  HPLOT 0,0 TO XM,0 TO XM,YM TO 0,YM TO 0,0
70  REM  DISEGNO SPIRALE
80 R1 = 20 R2 = 100  REM   RAGGIO INIZIALE E FINALE
90 A0 = 15 B0 = 1300  REM ANGOLO INIZIALE E FINALE
100 XC = 190 YC = 70  REM CENTRO DELLA SPIRALE
110 S = 8  GOSUB 200  REM  PASSO DELLA SPEZZATA
120  REM  DISEGNO POLIGONO
130 R1 = 40 R2 = 40 A0 = 0 B0 = 360 XC = 50 YC = 120 S = 6
140  GOSUB 200  END
200  REM  ROUTINE CERCHIO GENERALIZZATO
210 A1 = A0 / 4 B1 = B0 / 4 D = B1 - A1 R0 = (R2 - R1) / D
220 SP = 1  IF S <  > 0 THEN SP = D / S
230  HPLOT XC + R1 * C(A1),YC + R1 * S(A1)
240  FOR I = A1 TO B1 STEP SP
250 R = R1 + (I - A1) * R0 L = I -  INT (I / 90) * 90
260 X = XC + R * C(L) Y = YC + R * S(L)
270  IF X < 0 OR X > XM OR Y < 0 OR Y > YM THEN F = 1  GOTO 300
280  IF F THEN  HPLOT X Y F = 0  GOTO 300
290  HPLOT  TO X,Y
300  NEXT I  RETURN
```

Figura 8 - Listato del programma SPIRALE. La routine richiede sette parametri. Inoltre è dotato di una funzione di riconoscimento fuori margine

Il loop è su C, angolo che la retta che esce dal punto esterno P forma con la retta data inizialmente (R)

La routine di riga 3081 è quella che calcola la retta R, uscendo da P, che forma con la R un dato angolo

Si noti come i coefficienti angolari delle rette vanno tradotti in angoli (tramite la funzione pericolosissima ATN), lavorati come angoli e ritradotti in tangente

Cerchio per tre punti

Un caso tipico di utilizzazione di più routine incrociate è quello relativo alla individuazione del centro e del raggio dati tre punti di una circonferenza Ricordiamo la trattazione fatta di questo argomento sul numero 9 di MC, a pagina 47

Dovremo utilizzare

la routine retta per i due punti $\overline{P1}$ $\overline{P2}$,

— la routine di individuazione del punto intermedio di un segmento,

— la routine retta perpendicolare a $\overline{P1}$ $\overline{P2}$ passante per il punto medio,

ripetendo il tutto per il segmento $\overline{P2}$ $\overline{P3}$ si trova un'altra retta (perpendicolare a $\overline{P2}$ P3) Le due perpendicolari si intersecano nel centro della circonferenza La distanza di tale centro da uno qualsiasi dei tre punti dà il raggio

Tale routine ad esempio è indispensabile quando occorre tracciare la circonferenza circoscritta di un triangolo

Per individuare invece la circonferenza inscritta basta trovarne il centro, come intersezione di due bisettrici, nonché il raggio come distanza punto retta

Nel listato parziale (in quanto occorre collegarlo al listato del programma BASE) di figura 6 (pag 68) sono riportati i dati necessari per il disegno di un triangolo e per l'individuazione e il disegno delle due circonferenze, circoscritta (per i tre vertici) e inscritta (tangente ai tre lati)

Ricordiamo che il calcolo del coseno e del seno richiede parecchio tempo, quindi è sempre consigliabile utilizzare tabelle di seni e coseni Infatti è più veloce l'accesso ad una tabella che non il singolo calcolo di una funzione trigonometrica Noi usiamo una tabella con 91 elementi in modo tale che se lavoriamo in gradi, dividendo per quattro il valore in gradi, ricaviamo il numero dell'elemento della tabella corrispondente Per disegni di maggiore definizione, ad esempio se l'uscita è su plotter, occorre infittire il passo di calcolo Il problema del passaggio da radianti a gradi sessagesimali viene in questo modo risolto una volta per tutte con la formazione della tabella

Triangolo

Il programma, listato parziale in figura 6

Figura 7 - Output del programma TRIANGOLI Ogni triangolo lo sanno pure i bambini ha una circonferenza circoscritta e una inscritta

e output in figura 7, traccia le circonferenze circoscritta e inscritta di un triangolo, dati i tre suoi vertici

Non abbiamo ottimizzato il passaggio di variabili, che è un po' ridondante, perché abbiamo preferito facilitare la comprensione

Righe 210-240 vengono dati i tre punti X1, Y1, X2, Y2, X3, Y3 e disegnati i tre segmenti che li uniscono, cioè i tre lati del triangolo

Riga 250 vengono richiamate, dapprima la routine 3120 (cerchio per tre punti già descritta prima), che ha come ingresso le coordinate dei tre punti che già abbiamo e la 2120 che disegna il cerchio

Del cerchio inscritto invece non abbiamo ancora nessun elemento Troviamo dapprima il centro XI, YI Questo si può trovare come intersezione delle bisettrici di due dei tre angoli del triangolo

Righe 270-290 vengono trovati i coefficienti A,B delle rette cui appartengono i tre lati, e vengono parcheggiati in A7, B7, A8, B8, A9, B9,

Riga 330 l'intersezione delle due bisettrici fornisce il centro XI, YI del cerchio che stiamo cercando,

Righe 340-350 dal centro vengono tracciati i segmenti di bisettrice,

Riga 360 dato il centro e uno qualsiasi dei lati si calcola il raggio e poi, noti centro e raggio, si disegna la circonferenza

Il programma cerchio generalizzato

Un'altra routine la abbiamo copiata dal software di base del plotter Watanabe WP-1000, la cui prova è stata pubblicata recentemente da MC È l'istruzione CIRCLE generalizzato

Permette di disegnare con una unica routine circonferenze, spirali, ellissi, poligoni regolari, ecc

Poiché tale comando ci pare molto interessante ne abbiamo ricavato un programma DEMO a stante (list fig 8 e out fig 9) I parametri che vanno passati alla routine sono XC, YC centro della figura, R1, R2 raggio iniziale e raggio finale Nel caso di circonferenza o poligoni regolari o archi di circonferenza sarà R1 = R2, nel caso di spirali R1 ≠ R2 Inoltre bisognerà passare A1, A2 angoli iniziale e finale della figura Poiché gli angoli vanno dati in gradi, per

Figura 9 - Output del programma SPIRALE. La routine spirale può essere facilmente inserita anch'essa nel programma BASE

una circonferenza può essere A1 = 0, A2 = 360

Variando l'angolo iniziale in pratica si varia il punto iniziale del disegno, quindi, in caso di poligono regolare, si ottiene una rotazione della figura rispetto al suo centro Nel caso di A2 - A1 < 360 viene tracciato un arco di circonferenza o di spirale Il caso A2-A1 > 360 ha senso solamente nella spirale

L'ultimo parametro S e utilizzato quando si vogliano tracciare spezzate, come nel caso del poligono Il valore S indica in quante parti si vuol spezzare la figura

Il programma ha anche un controllo del formato di uscita settato sul formato massimo Apple II, che però non è del tutto efficace in caso di spezzate

La routine inizia da riga 200 e comprende una prima parte nella quale i 7 parametri in entrata sono rielaborati in forma opportuna e una parte con il loop principale con il quale viene disegnata la figura

Io oggi ho scelto MPF II. E sono soddisfatto.

MPF II l'utilizzo dappertutto. È leggero, compatto, grande come una agenda. Con lui oggi muovo i primi passi nell'affascinante mondo dell'informatica. Sono sicuro che insieme a me crescerà e sarà capace di aiutarmi domani nel mio lavoro. Un semplice video-gioco, un valido home computer, un indispensabile personal? Lo decido io! E questo mi soddisfa.

MPF II ha una struttura molto compatta e si avvale di soluzioni hardware originali ed espandibili. La più immediata è la tastiera esterna la cui connessione all'unità centrale è molto semplice.
Inoltre una serie di opzionali (disk drive, stampanti termiche, stampanti su carta normale, sintetizzatore vocale, monitor di formati diversi e con diversi tipi di fosfori, interfaccia seriale RS232C, joy-stick, generatore di suoni ed altro ancora) con i quali trasformi il tuo home computer in un personal professionale. Vuoi potenziare il tuo sistema informativo? Non devi ricominciare da capo. Sono tanti i connettori sui lati dell'MPF II che permettono di espanderlo fino a configurazioni estremamente potenti e già tutte attuabili.
Scegli tu!
Così hai la possibilità di divertirti, di studiare, di imparare il linguaggio Basic, sempre più importante. MPF II è accompagnato dai manuali d'uso e dal manuale di programmazione Basic tutti in lingua italiana. Un comodo ausilio di lavoro.
Il software è ampio e completo nelle tante cassette, nei dischi, nelle cartucce che vengono fornite insieme ad MPF II. È inoltre possibile accedere alla vasta bibliografia di programmi esistenti per la sua compatibilità di Basic.. I MPF II, non scordiamolo, è dotato della tastiera incorporata e della scheda colore già installata. Tutto viene soddisfatto, i tuoi desideri, i tuoi giochi, le tue necessità, i tuoi lavori, la tua creatività. Pensa a qualcosa di grande per te, senza credere di sognare. MPF II è piccolo, leggero, ma ha grandi capacità di memoria e d'uso. Noi lo chiamiamo "l'investimento espandibile". E tu? Sceglilo e sarai al centro dell'attenzione di tutti.
Nella sua simpatica e morbida borsa da viaggio, insieme con tutti i componenti del sistema, viene sul lavoro, torna a casa, ti aiuta nello studio. Insomma MPF II è una scelta che ti dà soddisfazione, un sicuro investimento produttivo.

I. Il mio primo ed unico computer.

CERCAMI da oggi hai un motivo in più per essere soddisfatto!

Caratteristiche

L'unità centrale ha una tastiera alfanumerica di 49 tasti multifunzione con i quali c'è la possibilità di generare 153 codici ASCII.
È possibile il completo controllo del cursore tramite 4 appositi tasti. Lo schermo visualizza 24 righe per 40 colonne. Lavora con un set di caratteri ASCII maiuscolo e caratteri grafici speciali (50) raggiungibili dalla tastiera tramite il CTRL-B.
È disponibile una grafica contemporanea in 2 risoluzioni, high con 280x192 punti e low con 40x48 punti, a colori. È possibile miscelare testo e grafica.
Il microprocessore è il 6502. Sulla ROM è disponibile l'interprete Basic ed un monitor con disassemblatore per programmare anche in linguaggio macchina. L'altoparlante è presente.
L'unità centrale ha ben 64 K di memoria RAM dinamica e 16 K ROM. L'apposito slot porta all'esterno il BUS dati e indirizzi oltre ai segnali di controllo di tutto il computer. È possibile collegare interfacce e periferiche di tipo più svariato. L'unità centrale viene già fornita con un interfaccia parallela per stampanti entro contenuta

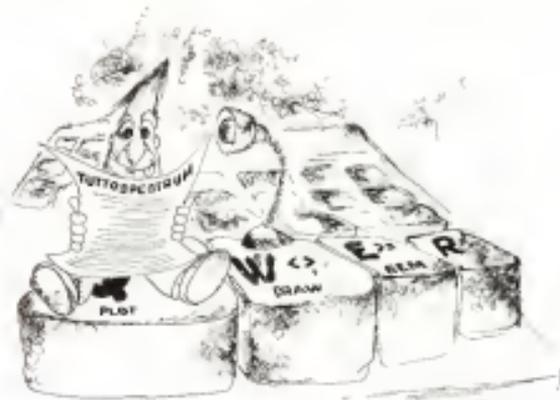
RAM 64K Bytes

Interprete Basic più di 90 istruzioni

Scrivici per ulteriori informazioni e per sapere dove puoi trovare MPF II vicino a casa tua
MC 83

Nome
Cognome
Indirizzo

DIGITEK COMPUTER

Ufficio Vendite
Via Marmolada, 9/11 43058 SORBOLO (Parma)
Tel 0521/69635 Telex 531083

a cura di Maurizio Bergami

TUTTO SPECTRUM

48K per tutti

Come vi abbiamo annunciato nel numero precedente iniziamo questo mese una rubrica dedicata allo Spectrum.

Sulla scia dello strepitoso successo riportato in Inghilterra, anche qui in Italia il piccolo ma potente Sinclair sta vendendo benissimo, nonostante il sempre maggior numero di utenti la circolazione di notizie è però ancora un po' scarsa, tutto il contrario di quello che invece avviene oltremanica.

Con queste pagine cercheremo allora di ovviare, nei limiti delle nostre possibilità, a questa situazione e di aiutarvi a conoscere e ad usare al meglio il vostro computer.

Per partire abbiamo scelto un argomento d'interesse generale: l'espansione di memoria. Sulla prova dello Spectrum pubblicata sul numero 20 sono riportate le sigle degli integrati necessari per aumentare la memoria a 48K, ma abbiamo potuto verificare che questa indicazione da sola è sufficiente solo agli esperti.

A beneficio quindi di chi non è un "trafficonauie" inveterato presentiamo queste note ispirate dalla nostra esperienza pratica in merito.

Come tutti sanno lo Spectrum viene venduto in due configurazioni di memoria, rispettivamente da 16 e da 48 Kbyte (in realtà esiste anche una versione 80 Kbyte, ottenuti paginando gli ultimi 64K in 2 blocchi da 32K che è possibile selezionare da BASIC con una istruzione OUT).

Chi ha optato per la versione 16K, generalmente per motivi finanziari, si sente però ben presto attratto dall'altra, data la grande quantità e qualità dei programmi che girano solamente col massimo di RAM.

Vi mostreremo ora come provvedere da soli ad espandere la memoria, cosa che, oltre a permettere un risparmio notevole, vi consentirà di non dovervi privare neanche per un attimo del vostro prezioso computer.

Prima è tuttavia necessaria una importantissima precisazione: esistono già due versioni hardware dello Spectrum, l'ISSUE ONE e l'ISSUE TWO, che hanno per i nostri scopi una sostanziale diversità. Nella prima infatti l'espansione è ottenuta con l'inserzione in due zoccoli appositi di un circuito stampato con gli integrati di controllo e le memorie, mentre nella seconda, alla quale ci riferiremo, sono già presenti sulla piastra del computer gli zoccoletti dei singoli integrati. Per quello che ne sappiamo gli Spectrum importati in Italia sono degli ISSUE TWO, quindi il discorso che faremo dovrebbe essere valido per tutti, chi però non volendo aspettare l'importazione regolare si è comprato il suo Sinclair in Inghilterra aspetti a disperarsi: nel caso che abbia un ISSUE ONE (se non sapete quale è la versione in vostro possesso confrontatela con le foto dell'articolo) c'è qualcosa anche per lui.

Bene, a questo punto non rimane che armarsi di coraggio e incominciare.

La prima cosa da fare è di procurarsi il materiale dell'elenco di figura 1: si tratta di 12 circuiti integrati reperibili nei negozi che vendono componenti elettronici.

Abbiamo potuto constatare di persona che i 74LS157 sono un po' critici, nel senso che non tutti vanno bene. Vi consigliamo di usare quelli prodotti dalla Texas Instruments, se anche questi dovessero darvi dei problemi allora sostituiteli con dei 74F157.

Elenco circuiti integrati:

2 74LS157
1 74LS00
1 74LS32
8 4164 (memorie da 64 Kbit dinamiche) o equivalenti

Figura 1

Foto 2 - Con la tastiera in questa posizione vanno inseriti i primi quattro integrati

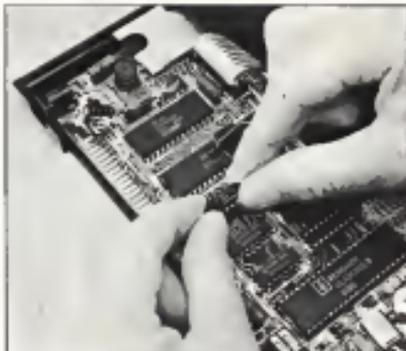



Foto 3 - Per inserire gli integrati prendeteli così e spingeteli negli zoccoli lentamente ma con decisione

che hanno l'unico difetto di essere un po' più costosi

Per quello che riguarda le memorie 4164 noterete che vi verranno consegnate in una confezione particolare, che ha lo scopo di proteggerle dalle scariche elettrostatiche. Quando le toccherete prendete quindi prima la precauzione di "scaricarvi" mettendovi a contatto con una superficie metallica (termosifoni ad esempio), in ogni caso non abbiate eccessivo timore di rovinarle, noi le abbiamo inserite ed estratte dagli zoccoli numerose volte con ben poca cura senza mai danneggiarle.

A proposito di queste memorie va notato che basterebbero le 4132, da 32 Kbit ciascuna, ma dal momento che sono praticamente irreperibili (e più costose) bisogna adattarsi a sciupare un po' di Kbyte.

A questo punto bisogna aprire lo Spectrum, sappiamo che molti utenti di personal si sentono quasi male al pensiero di aprire la loro macchina, immaginando come minimo di non essere capaci di rimettere tutto insieme, ma vi possiamo assicurare che se agirete con calma la cosa vi riuscirà facilissima.

Rigirate dunque il computer e svitate le cinque viti che si trovano sul fondo, anche se potranno sembrare cose banali vi raccomandiamo di riporle in qualche posto sicuro, perché perderle non è difficile. Poi, senza separare le due parti che formano il contenitore, rimettetelo in posizione normale.

La parte superiore dello Spectrum, che ospita solo la tastiera, è unita a quella inferiore da due conduttori piatti multipli che terminano in due connettori saldati al circuito stampato. Per lavorare comodamente sarebbe opportuno sfilare questi conduttori in modo da accedere senza impedimenti alla parte elettronica, infilarli di nuovo al loro posto a lavoro finito però non è facile, ed è per questo che seguiremo un'altra strada.

Sollevate allora con delicatezza la tastiera e portatela indietro fino a raggiungere la posizione di foto 2, fate molta attenzione a non esercitare sforzi eccessivi sui due conduttori.

Tra l'ULA Ferranti sulla sinistra e la CPU Z80 sulla destra troverete quattro zoccoli vuoti, in essi vengono inseriti gli integrati di controllo in questo ordine: nella fila inferiore da sinistra a destra, un 74LS157, un 74LS00 e un 74LS32, in quella superiore un 74LS157 che andrà ovviamente nell'ultimo zoccoletto rimasto libero.

Naturalmente gli integrati non vanno inseriti a casaccio ma con una precisa orientazione, nel nostro caso il piedino 1 di tutti i circuiti integrati si deve e trovare rivolto verso il connettore d'uscita.

All'atto dell'inserzione (foto 3) fate molta attenzione a fare entrare bene i piedini nello zoccoletto, in modo che facciano tutti contatto.

Dopo aver terminato questa prima fase prendete la tastiera e ribaltatela delicatamente fino a farle assumere la posizione di foto 4, così facendo avrete scoperto gli otto zoccoli in cui vanno alloggiate le memorie.

Ora prelevate una alla volta le memorie dalla loro confezione ed inseritele al loro posto, curando che anche loro abbiano il piedino 1 rivolto verso l'alto: come vi abbiamo già accennato questi integrati sono sensibili alle scariche elettrostatiche, quindi meno toccate i piedini meglio è.

A questo punto teoricamente il lavoro è finito, in pratica invece rimane una cosa importantissima, cioè un accurato controllo di quanto è stato fatto. Verificate dunque che:

1) i circuiti integrati siano al posto giusto
2) i piedini facciano bene contatto con gli zoccoli
3) i conduttori di collegamento con la tastiera non si siano sfilati

Se malauguratamente vi accorgeste di aver inserito un integrato al contrario prestate molta attenzione a non danneggiare i piedini mentre lo rimuovete dallo zoccolo (foto 5, pag. 76).

A costo di sembrare pedanti insistiamo sull'importanza di questa fase. Ricordatevi che commettere un errore è molto facile, mentre è al contrario molto difficile accor-

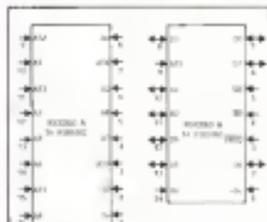
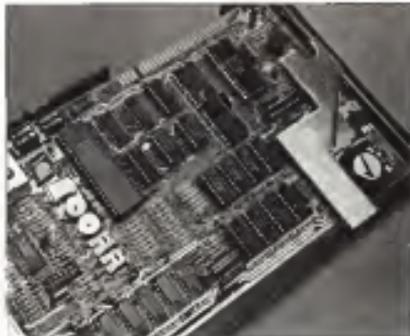
Foto 4 - Vicino all'aletta dissipatrice del regolatore di tensione (sulla destra) si vedono gli otto zoccoli dove vanno alloggiate le memorie

Piedinature dei due tipi di chip che ci interessano

Foto 5 - Per estrarre un integrato inserito male fate leva con un cacciavitino alternativamente da un lato e dall'altro. Agite delicatamente perché c'è il rischio di piegare o, peggio, di spezzare qualche piedino. A destra vediamo il lavoro finito.

gersene, il nostro consiglio è quindi di non lavorare in fretta e di farsi magari aiutare da un amico.

Terminato il controllo rimettete la tastiera al suo posto e riavvitate le cinque viti sul fondo (se non le trovate più non prendetevela con noi perché vi avevamo avvertito!)

Siamo giunti alla prova della verità: ricollegate lo Spectrum allo schermo televisivo e all'alimentazione, se tutto va bene dovrebbe apparire come al solito il messaggio di copyright della Sinclair. Nel caso che il computer rimanga "muto" accertatevi che alimentatore e TV siano collegati correttamente: se è così vuole dire che qualcosa è andato storto e dovrete ricontrollare da capo il vostro lavoro.

Supponendo che invece appaia la fatidica scritta non rimane che verificare che lo Spectrum "veda" effettivamente i nuovi 32K: digitate PRINT PEEK 23732 + 256 * PEEK 23733, il computer vi dovrebbe rispondere con il numero 65536. Se invece compare il numero 32768 allora significa che lo Spectrum crede di avere ancora solo 16K e dovrete anche in questo caso ricontrollare tutto.

Se, come ci auguriamo, tutto è filato liscio, allora buon divertimento con i vostri nuovi 48 Kbyte.

FORSE NON TUTTI SANNO CHE...
DOPO IL DUE VIENE IL TRE!

Il tre a cui ci riferiamo è il nuovo ISSUE dello Spectrum: è infatti recentissima la notizia che l'hardware dell'ultimo Sinclair è stato modificato per la terza volta. Oggetto della modifica è l'ULA, che nella versione precedente dava problemi di sintonia con alcuni televisori fabbricati in Giappone. Da parte della Sinclair Research è stato sottolineato che questo cambiamento non dovrebbe causare alcun problema di compatibilità software con i vecchi modelli.

A questo punto non rimane altro che attendere l'ISSUE FOUR, il quale avrà presumibilmente una nuova ROM: quella attuale ha infatti un discreto numero di bug. Se non ci credete provate a fare PRINT INT-65536 per vedere che viene fuori.

Per chi ha un Issue One

Se il vostro Spectrum è un ISSUE ONE la cosa migliore che potete fare è quella di procurarvi il circuito stampato con l'espansione già montato e di provvedere da soli a montarlo, cosa questa molto facile perché i due zoccoli all'interno dello Spectrum non sono uguali e quindi non c'è il rischio di inserire il tutto a rovescio.

Più difficile è invece entrare effettivamente in possesso dell'espansione, che non crediamo sia facilmente reperibile in Italia. Qui di seguito riportiamo quindi gli indirizzi di alcune ditte inglesi che ve la potranno fornire ad un prezzo di circa 35 sterline, spese postali escluse:

EAST LONDON ROBOTICS
Gate 11 Royal Albert Dock
London E16

oppure COMPUTER ADD-ONS
7-9 Thane Works, Thane Villas
London N7

Chi proprio non ne vuole sapere di smontare il suo adorato computer (la cosa vale anche per chi ha un ISSUE TWO) può invece rivolgersi alla:

CHEETAH MARKETING Ltd
Dept. YC/9, 359 The Strand
London WC2R OHS

la cui espansione di memoria si attacca al connettore sul retro (come quelle per lo ZX 81) e costa sempre 35 sterline.

Infine i più avventurosi potranno disegnarsi da soli il circuito stampato approfittando dello schema elettrico che pubblichiamo in figura 6, unitamente al disegno degli zoccoli.

Buona fortuna!

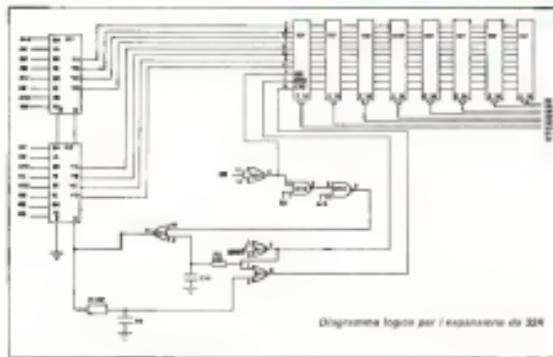



Figura 6 - Schema elettrico dell'espansione di memoria e piedinatura dei due zoccoli presenti nell'ISSUE ONE

Software HP

a cura di Paolo Galassetti

Battaglia navale

di Mauro Orlandini - Ferrara

Spett MC
quella che vi invio è una versione semplificata del gioco della Battaglia Navale, noto a tutti gli scolari come passatempo nelle lunghe ore scolastiche, dove però l'avversario è quel mostro della nostra HP 41. Niente paura però le probabilità di vittoria sono esattamente le stesse, dato che tutto si basa su delle routine di casualità.

Ma veniamo ora alla descrizione del funzionamento del programma, che richiede la HP 41CV (o Quad RAM) ed il modulo XFUNCTION. Per non appesantire il programma ho scelto un "oceano" di 10 × 10 caselle solcato da 5 navi (da due quadretti) e da ben 4 sommergibili (vi accorgerete quanto sia difficile scovarli). Inoltre ho scelto la soluzione che le navi si possano "toccare", cioè che vi possano essere quadretti adiacenti appartenenti a navi diverse.

La 1ª fase del programma consiste nel caricare le navi del calcolatore e di posizionarle nei registri 20-33, questo viene svolto dalla routine IN che funziona così "l'oceano" viene scomposto in un vettore lungo 100 elementi e ad ogni casella corrisponde un numero (vedi figura 1) Attraverso la routine "NCNR" (Numeri Casuali Non Ripetitivi, apparsa sul numero 12 di MC) vengono scelti a caso dei numeri (delle caselle) che corrisponderanno alle posizioni delle navi del calcolatore Mentre per la costruzione dei sommergibili non vi sono problemi, per le navi si procede così una volta determinata la prima casella si genera un numero casuale, a seconda che questo sia pari o dispari si prenderà per seconda casella quella a destra o a sinistra, quella in alto o in basso, quindi le navi possono essere orientate in qualsiasi modo Poiché non avrebbe senso la nave composta, ad esempio, dalle caselle 50 e 51 (cioè E10, F1) questa funzione di controllo è svolta dalla routine "CO", che rimanda alla routine di input in caso di errore Dato che la routine NCNR usa i primi 100 registri, ho usato l'Estensione di Memoria come registri di parcheggio

Terminata la prima fase di caricamento (si accende il flag 1) entra in gioco la seconda che consiste nel caricare quelle che saranno le chiamate del calcolatore che vengono immesse in un vettore nell'Estensione di Memoria e richiamate una alla volta, dopodiché inizia il gioco con la label "IG"

Dato che nel calcolatore le posizioni delle navi sono codificate come numeri da 1 a 100 mentre noi usiamo un riferimento formato da lettere e numeri, vi sono i due decodificatori "LEN" (Lettere-Numeri) e "NL" (Numeri-Lettere) che mi fanno passare, ad esempio, dalla F5 al numero 55 e viceversa Entrambi usano le funzioni ATOX e XTOA del modulo XFUNCTION ed il loro funzionamento è banale

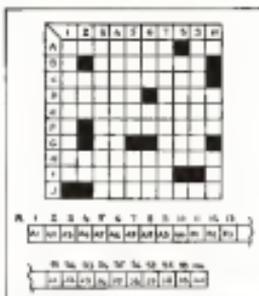



Figura 1 – Sistema di riferimento per la determinazione della posizione delle navi e come queste vengono scomposte in un vettore

La nostra HP deve riconoscere quando una sua nave è stata colpita e questo viene fatto dalla routine "CA" (Colpito-Affondato) che confronta il valore della casella immessa con quella dei registri 20 - 33, la differenza tra colpito ed affondato viene ottenuta guardando se anche la seconda casella della nave è stata colpita oppure no Dopo essere comparso il messaggio (ACQUA, COLPITO, AFFONDATO) di risposta alla casella immessa compare la casella chiamata dal calcolatore e, dopo circa due secondi, la richiesta del risultato Se è acqua si risponde "A", se affondato "AFF" e se colpito "C". Nel caso in cui si risponda "C" si accende il flag 3 ed il calcolatore non chiederà più, come è ovvio, una casella casualmente ma "girerà" intorno alla casella colpita per affondare la nave, questa funzione è svolta nelle linee 300-350 Questa fase dura fino a che non si risponderà "AFF", poi si riprenderà la chiamata casuale Dato che le caselle chiamate provengono dall'Estensione di Memoria e quelle che "girano" attorno alla nave colpita sono indipendenti da queste può capitare che riprendendo la chiamata casuale si richieda una casella già chiamata In questo caso si risponde "GC" fino ad ottenere una casella non ancora chiamata Nel caso si risponda con un messaggio non permesso il calcolatore richiede l'input

Quando tutte le navi, dell'uno o dell'altro, sono state affondate la partita finisce, compare il messaggio di vittoria o di sconfitta e viene automaticamente pulita la Estensione di Memoria

N B

Alla richiesta "CASELLA?" bisogna introdurre la posizione iniziando dalla lettera seguita dal numero, cioè, ad esempio, G8 e non 8G, ricordarsi che, essendo in modo ALPHA, per battere il numero è necessario prima premere il tasto SHIFT.

* * *

Questo programma ripropone pari pari il gioco tanto praticato sui banchi di scuola, con una caratteristica però uno dei due scolari distratti è la 41C

Il programma gira bene e la calcolatrice lotta praticamente ad armi pari con lo sfidante, dato che sia l'uno che l'altra "sparano" casualmente fino a trovare un sommergibile o metà nave, in quest'ultimo caso è sufficiente sparare intorno a quella casella fino a colpire l'altra metà

Un difetto di questo programma è quello di visualizzare la casella chiamata per pochi istanti, prima di passare a chiedere "RISULTATO ?", in tal modo è sufficiente una piccola distrazione per non accorgersi della mossa del calcolatore e quindi non sapere cosa rispondere Un modo per evitare tale inconveniente è quello di mettere un TONE 8, o qualsivoglia altro segnale acustico, tra i passi 416 e 417, addirittura si posssono sostituire i passi 417 AVIEW, 418 PSE e 419 PSE con una unica istruzione PROMPT che provvederà a fermare completamente l'elaborazione finché si vorrà, in modo da avere tutto il tempo necessario a leggere la casella chiamata dal calcolatore Le stesse considerazioni fatte poc'anzi, valgono per gli output ai passi 200, 242 e 253

Infine un avvertimento se decidete di sospendere una partita per cominciarne un'altra, ricordatevi di cancellare prima i files "NAVI" e "NUCANR" eseguendo XEQ 99 (passi 476 e seguenti), altrimenti il tentativo di iniziare una nuova partita risulterebbe in un messaggio di errore "DUP FL"

MC

Registri usati dal programma BATT e stato della macchina

R00	Seme casualità
R01-02	Casella chiamata dal giocatore
R03	Contatore
R04-05	Casella chiamata HP
R06	Contatore
R10	Contatore
R12-13	Affondamenti
R14	Contatore
R15	GC
R16	AFF
R17	A
R18	C
R19	Risposte del giocatore
R20-33	Posizioni delle navi di HP
R34	Contatore
R35	Contatore

Size 101 Byte 1102
Flag usati 0 1 2 3 5 6 7 8 9 29
Formato del display FIX 0

Battaglia navale

```
01•LBL "BGTT"
02 FIX 0
03 CF 29
04 101
05 PSIZE
06•LBL "NCHR"
07 "SEME?"
08 PROMPT
09 STO 00
10 "NUCANR"
11 100
12 FS? 01
13 CLFL
14 FC? 01
15 CRFLD
16 1.100
17 STO L
18•LBL 03
19 RCL L
20 INT
21 STO IND L
22 ISG L
23 GTO 03
24•LBL 01
25 XEQ "CAS"
26 RCL Y
27 1
28 -
29 *
30 1
31 +
32 RCL IND X
33 SAVEX
34 RCL IND 2
35 STO IND 2
36 A↑
37 VIEW X
38 DSE X
39 GTO 01
40 CLD
41 FC? 01
42 XEQ "IA"
43 GTO "IG"
44•LBL "CAS"
45 RCL 00
46 9821
47 *
48 .211327
49 +
50 FRC
51 STO 00
52 RTN
53•LBL "IN"
54 0
55 SEEKPT
56 20.034
57 STO 03
58 STO 04
59 1.009
60 STO 05
61•LBL 04
62 GETX
63 STO IND 04
64 ISG 04
65 ISG 05
66 GTO 04
67 24.020
68 STO 06
69•LBL 05
70 XEQ "CAS"
71 10
72 *
73 INT
74 2
75 MOD
76 X=0?
77 GTO "PAR"
78 XEQ "CAS"
79 10
80 *
81 INT
82 2
83 MOD
84 X=0?
85 SF 06
86 RCL IND 06
87 10
88 FS? 00
89 -
90 FC?C 06
91 +
92 XEQ "CO"
93 STO IND 06
94 ISG 04
95 ISG 08
96 GTO 05
97•LBL 02
98 SF 01
99 "NAVI"
100 14
101 CRFLD
102 20.033
103 SAVERX
104 BEEP
105 GTO "NC06"
106•LBL "PAR"
107 XEQ "CAS"
108 10
109 *
110 INT
111 2
112 MOD
113 X=0?
114 SF 06
115 RCL IND 06
116 XEQ 09
117 1
118 FS? 00
119 +
120 FC?C 06
121 -
122 XEQ "CO"
123 STO IND 06
124 ISG 04
125 ISG 06
126 GTO 05
127 GTO 02
128•LBL 09
129 10
130 /
131 FRC
132 10
133 *
134 X=0?
135 CF 06
136 1
137 X=Y?
138 SF 00
139 RCL IND 06
140 RTN
141•LBL "CO"
142 ABS
143 RCL 03
144 STO 10
145 X<>Y
146•LBL 06
147 RCL IND 10
148 X=Y?
149 GTO 05
150 RDN
151 ISG 10
152 GTO 06
153 1
154 X>Y?
155 GTO 05
156 X<>Y
157 100
158 X<Y?
159 GTO 05
160 X<>Y
161 RTN
162•LBL "IC"
163 CLRG
164 CF 01
165 "NAVI"
166 0
167 SEEKPTA
168 20.033
169 STO 03
170 GETRX
171 "NUCA06"
172 0
173 SEEKPTA
174 "GC"
175 ASTO 15
176 "AFF"
177 ASTO 16
178 "A"
179 ASTO 17
180 "C"
181 ASTO 18
182 BEEP
183 ADV
184•LBL "CAA"
185 CF 02
186 "CASELLA?"
187 PROMPT
188 XEQ "LEN"
189 RCL 03
190 STO 10
191 RCL 02
192•LBL 07
193 RCL IND 10
194 X=Y?
195 GTO "CA"
196 RDN
197 ISG 10
198 GTO 07
199 "ACQUA"
200 AVIEW
201 PSE
202 PSE
203 GTO "HP"
204•LBL "CA"
205 0
206 STO IND 10
207 24.033
208 STO 14
209 26.023
210 STO 34
211 29.033
212 STO 35
213 RCL 10
214 INT
215•LBL 18
216 RCL 34
217 INT
218 X=Y?
219 GTO "AFF"
220 RDN
221 ISG 34
222 GTO 18
223•LBL 19
224 RCL 35
225 INT
226 X=Y?
227 XEQ 24
228 ISG 14
229 RDN
230 ISG 35
231 GTO 19
232 24.028
233 FC? 06
234 STO 35
235 FS?C 06
236 GTO 20
237 SF 06
238 X<>Y
239 GTO 19
240•LBL 20
241 "COLPITO"
242 AVIEW
243 PSE
244 PSE
245 GTO "HP"
246•LBL 24
247 RCL IND 14
248 X=0?
249 GTO "AFF"
250 RTN
251•LBL "AFF"
252 "AFFONDATO"
253 AVIEW
254 PSE
255 PSE
256 1
257 ST+ 13
258 RCL 13
259 9
260 X=Y?
261 GTO "NV"
262 FC?C 02
263 GTO "HP"
264 GTO "CAA"
265•LBL "HP"
266 13.016
267 FC? 03
268 STO 06
269 SF 02
270 FS? 03
271 RCL 05
272 FC? 03
273 GETX
274 STO 04
275 XEQ "NL"
276•LBL 06
277 "RISULTATO?"
278 PROMPT
279 ASTO 19
280 RCL 19
281 RCL 15
282 X=Y?
283 GTO 23
284 RCL 19
285 RCL 16
286 X=Y?
287 GTO "AF"
288 RCL 19
289 RCL 17
290 X=Y?
291 GTO "AC"
292 RCL 19
293 RCL 18
294 X=Y?
295 X≠Y?
296 GTO 08
297 FS? 03
298 GTO IND 06
299 SF 03
300 RCL 06
301 10
302 /
303 FRC
304 10
305 *
306 X=0?
307 SF 09
308 1
309 X=Y?
310 SF 07
311 RCL 04
312 10
313 +
314 XEQ 16
315•LBL 13
316 ISG 06
317 RCL 05
318 11
319 -
320 FS? 07
321 XEQ 21
322 XEQ 16
323•LBL 14
324 FS?C 07
325 GTO 15
326 ISG 06
327 RCL 05
328 2
329 +
330 FS?C 09
331 XEQ 22
332 XEQ 16
333•LBL 15
334 ISG 06
335 RCL 05
336 11
337 -
338•LBL 16
339 ABS
340 STO 15
341 1
342 X>Y?
343 ATN
344 X<>Y
345 106
346 X<Y?
347 ATN
348 FS?C 06
349 GTO "HP"
350 GTO "CAA"
351•LBL 21
352 2
353 +
354 ATN
355•LBL 22
356 11
357 -
358 ATN
359•LBL 23
360 FC? 03
361 GTO "HP"
362 SF 06
363 GTO IND 06
364•LBL "AC"
365 FC? 03
366 GTO "CAA"
367 GTO IND 00
368•LBL "AF"
369 CF 03
370 1
371 ST+ 12
372 RCL 12
373 9
374 X=Y?
375 GTO "V"
376 GTO "CAA"
377•LBL "NL"
378 CLA
379 "CASELLA "
380 109
381 X=Y?
382 GTO 10
383 X<>Y
384 10
385 /
386 STO 01
387 INT
388 X=0?
389 SF 05
390 65
391 FC?C 05
392 +
393 XTOA
394 RCL 01
395 FRC
396 10
397 *
398 X=0?
399 GTO 11
400 48
401 +
402 XTOA
403 GTO 21
404•LBL 11
405 CLA
406 "CASELLA "
407 RCL 01
408 INT
409 64
410 +
411 XTOA
412 "10"
413 GTO 21
421•LBL "LEN"
422 ALENG
423 3
424 X=Y?
425 GTO 12
426 ATOX
427 65
428 -
429 STO 02
430 ATOX
431 48
432 -
433 10
434 /
435 ST+ 02
436 10
437 ST* 02
438 RTN
439•LBL 12
440 ATOX
441 64
442 -
443 10
444 *
445 STO 02
446 ATN
447•LBL "NV"
448 XEQ 99
449 TONE 9
450 TONE 9
451 "**HAI VINTO*"
452 ASTO X
453 ASHF
454 ASTO Y
455•LBL 17
456 ARCL X
457 ARCL Y
458 BEEP
459 AVIEW
460 GTO 17
461•LBL "V"
462 XEQ 99
463 "AMMIRAGLIO..."
464 AVIEW
465 TONE 5
466 TONE 5
467 TONE 5
468 TONE 4
469 PSE
470 " HAI PERSO"
471•LBL 25
472 CLA
473 AVIEW
474 TONE 0
475 GTO 25
476•LBL 99
477 "NAVI"
478 PURFL
479 "NUCA06"
480 PURFL
481 END
```

a cura di Pierluigi Panunzi

Ecco a voi texasiani nonché calciofili un simpatico programma che vi permetterà di avere sottomano risultati e classifica del campionato di calcio, giornata per giornata, ma soprattutto "minuto per minuto"

Partite di calcio

di Giuseppino Alietti (BZ)

Il programma permette di aggiornare istante per istante (o quasi) la classifica del campionato di calcio e mi è venuto in mente guardando il programma pubblicato su MC n. 14 rubrica "MC Software Basic" pag 78, e spinto dall'invidia per i personal l'ho voluto realizzare su una "piccola" TI 59 con il difetto che però non è altrettanto veloce.

Le difficoltà incontrate sono state soprattutto nel contenere i passi di programma entro il limite fissato dalla ripartizione, che mi ha costretto a ricorrere a trucchi vari ed a veri e propri salti mortali pur di limare anche un sol passo; un'altra difficoltà è stata nel preparare il SORT e a tal scopo mi è stato molto utile il listato del sort pubblicato su MC n. 4, rubrica "MC Software Basic". Unica cosa che non mi è riuscita è quella di introdurre una Lbl che aggiorni la classifica quando si verifica il cambiamento di un solo risultato senza ricalcolare i punteggi anche per le squadre il cui risultato non è cambiato, forse con dei passi in più si arriva anche a quello.

Descrizione generale programma

La partizione deve essere 7 OP 17. Il programma stampa le partite in calendario con il relativo risultato aggiornato, quindi calcola il punteggio acquisito da ogni squadra e lo somma a quello della giornata precedente (contenuto nei registri da R38 a R53) e forma la classifica (nei registri da R54 a R69) che viene ordinata e stampata. Alla fine della giornata si registrano le schedine, salvando così il punteggio acquisito e i dati che verranno adoperati alla giornata successiva.

Struttura memorie

HIR 5, HIR 8, R0 – R5: usate per i calcoli

in particolare

R4 R5	contengono i codici numerici delle squadre
R2	contatore dei risultati
R3	contatore delle partite
R6-R21	contengono i codici alfanumerici in ordine alfabetico delle 16 squadre
R22-R29	codici delle partite in calendario
R30-R37	risultati parziali delle partite in calendario
R38-R53	punteggio definitivo acquisito dalle squadre aggiornato alla giornata precedente, in ordine alfabetico (R38 è il punteggio della 1ª squadra, R39 è il punteggio della 2ª squadra e così via)
R54-R69	classifica ordinata aggiornata all'ultima variazione di punteggio considerata

Struttura schedine

lato 1	blocco 1 I parte programma
lato 2	blocco 2 II parte programma
lato 3	blocco 3 registri dati
lato 4	blocco 4 registri dati

Descrizione passo passo del programma

passi 0-25: effettua il trasferimento del punteggio definitivo dalle memorie R54-R69 alle memorie R38-R53, questi dati saranno utilizzati alla giornata successiva

Partite di calcio

000	86	STF
001	08	08
002	03	3
003	07	7
004	42	STO
005	04	04
006	73	RC*
007	01	01
008	88	DMS
009	82	HIR
010	18	18
011	44	SUM
012	04	04
013	73	RC*
014	01	01
015	59	INT
016	72	ST*
017	04	04
018	69	OP
019	21	21
020	91	R/S
021	05	5
022	04	4
023	42	STO
024	01	01
025	81	RST
026	76	LBL
027	16	A'
028	02	2
029	02	2
030	42	STO
031	01	01
032	92	RTN
033	76	LBL
034	11	A
035	72	ST*
036	01	01
037	69	OP
038	21	21
039	92	RTN
040	76	LBL
041	12	B
042	85	+
043	02	2
044	09	9
045	95	=
046	42	STO
047	00	00
048	91	R/S
049	72	ST*
050	00	00
051	92	RTN
052	76	LBL
053	15	E
054	03	3
055	07	7
056	42	STO
057	00	00
058	02	2
059	02	2
060	32	X:T
061	25	CLR
062	72	ST*
063	00	00
064	69	OP
065	30	30
066	43	RCL
067	00	00
068	77	GE
069	00	00
070	61	61
071	92	RTN
072	76	LBL
073	13	C
074	03	3
075	00	0
076	42	STO
077	02	02
078	32	X:T
079	02	2
080	02	2
081	42	STO
082	03	03
083	73	RC*
084	03	03
085	59	INT
086	85	+
087	05	5
088	95	=
089	42	STO
090	00	00
091	73	RC*
092	00	00
093	69	OP
094	01	01
095	73	RC*
096	03	03
097	22	INV
098	59	INT
099	52	EE
100	02	2
101	85	+
102	05	5
103	95	=
104	42	STO
105	00	00
106	73	RC*
107	00	00
108	65	×
109	01	1
110	52	EE
111	04	4
112	94	+/-
113	75	-
114	22	INV
115	59	INT
116	42	STO
117	04	04
118	22	INV
119	52	EE
120	95	=
121	69	OP
122	02	02
123	43	RCL
124	04	04
125	52	EE
126	01	1
127	00	0
128	22	INV
129	52	EE
130	69	OP
131	03	03
132	69	OP
133	05	05
134	69	OP
135	00	00
136	73	RC*
137	02	02
138	58	FIX
139	01	01
140	99	PRT
141	22	INV
142	58	FIX
143	98	ADV
144	69	OP
145	22	22
146	69	OP
147	23	23
148	43	RCL
149	03	03
150	22	INV
151	77	GE
152	00	00
153	83	83
154	92	RTN
155	76	LBL
156	14	D
157	69	OP
158	33	33
159	69	OP
160	32	32
161	02	2
162	02	2
163	32	X:T
164	43	RCL
165	03	03
166	22	INV
167	77	GE
168	02	02
169	83	83
170	73	RC*
171	03	03
172	75	-
173	59	INT
174	42	STO
175	05	05
176	95	=
177	65	×
178	01	1
179	00	0
180	00	0
181	95	=
182	42	STO
183	04	04
184	73	RC*
185	02	02
186	22	INV
187	59	INT
188	65	×
189	01	1
190	00	0
191	95	=
192	32	X:T
193	73	RC*
194	02	02
195	59	INT
196	67	EQ
197	02	02
198	66	66
199	22	INV
200	77	GE
201	02	02
202	74	74
203	02	2
204	42	STO
205	01	01
206	25	CLR
207	82	HIR
208	05	05
209	43	RCL
210	05	05
211	85	+
212	03	3
213	07	7
214	95	=
215	42	STO
216	00	00
217	73	RC*
218	00	00
219	85	+
220	01	1
221	06	6
222	44	SUM
223	00	00
224	43	RCL
225	01	01
226	85	+
227	43	RCL
228	05	05
229	55	÷
230	01	1
231	00	0
232	00	0
233	95	=
234	72	ST*
235	00	00
236	43	RCL
237	04	04
238	85	+
239	03	3
240	07	7
241	95	=
242	42	STO
243	00	00
244	73	RC*
245	00	00
246	85	+
247	01	1
248	06	6
249	44	SUM
250	00	00
251	82	HIR
252	15	15
253	85	+
254	43	RCL
255	04	04
256	55	÷
257	01	1
258	00	0
259	00	0
260	95	=
261	72	ST*
262	00	00
263	61	GTO
264	01	01
265	57	57
266	01	1
267	42	STO
268	01	01
269	82	HIR
270	05	05
271	61	GTO
272	02	02
273	09	09
274	25	CLR
275	42	STO
276	01	01
277	02	2
278	82	HIR
279	05	05
280	61	GTO
281	02	02
282	09	09
283	01	1
284	06	6
285	42	STO
286	00	00
287	42	STO
288	01	01
289	43	RCL
290	00	00
291	55	÷
292	02	2
293	95	=
294	59	INT
295	42	STO
296	00	00
297	29	CP
298	67	EQ
299	03	03
300	69	69
301	94	+/-
302	85	+
303	01	1
304	06	6
305	95	=
306	42	STO
307	02	02
308	05	5
309	04	4
310	42	STO
311	03	03
312	43	RCL
313	[illegible]	03
314	42	STO
315	04	04
316	43	RCL
317	04	04
318	85	+
319	43	RCL
320	[illegible]	[illegible]
321	75	-
322	42	STO
323	05	05
324	73	RC*
325	05	05
326	32	X:T
327	73	RC*
328	04	04
329	22	INV
330	77	GE
331	03	03
332	51	51
333	63	EX*
334	05	05
335	72	ST*
336	04	04
337	43	RCL
338	00	00
339	22	INV
340	44	SUM
341	04	04
342	43	RCL
343	04	04
344	32	X:T
345	05	5
346	05	5
347	22	INV
348	77	GE
349	03	03
350	16	16
351	69	OP
352	23	23
353	43	RCL
354	03	03
355	75	-
356	05	5
357	03	3
358	95	=
359	32	X:T
360	43	RCL
361	02	02
362	22	INV
363	77	GE
364	02	02
365	89	89
366	61	GTO
367	03	03
368	12	12
369	73	RC*
370	03	03
371	22	INV
372	59	INT
373	52	EE
374	02	2
375	42	STO
376	04	04
377	05	5
378	44	SUM
379	04	04
380	73	RC*
381	04	04
382	22	INV
383	52	EE
384	69	OP
385	01	01
386	69	OP
387	05	05
388	73	RC*
389	03	03
390	59	INT
391	99	PRT
392	98	ADV
393	69	OP
394	33	33
395	97	DSZ
396	01	01
397	03	03
398	69	69
399	92	RTN

027	16	A'
034	11	A
041	12	B
053	15	E
073	13	C
156	14	D

passi 26-32 Lbl A inizializza il registro R1, usato come contatore delle partite
passi 33-39 Lbl A effettua il caricamento in memoria delle partite in calendario
passi 40-51 Lbl B carica in memoria il punteggio relativo ad una partita Come contatore si adopera il registro R2
passi 52-71 Lbl E inizializza, cancellandoli i registri R22-R37
passi 72-154 Lbl C stampa l'elenco di tutte le partite in calendario con il relativo risultato aggiornato all ultima variazione apportata
passi 155-399 Lbl D
passi 155-282 calcola il punteggio per ogni squada (relativo al punteggio acquisito), sistemandolo nei registri R38-R53
passi 283-368 effettua il Sort, con il metodo Shell-Metzner, dei punteggi contenuti nei registri R54-R69 preparando così la classifica ordinata
passi 369-399 stampa la classifica aggiornata all'ultima variazione apportata

Note

passo 399

la sequenza INVSBR e il primo passo da impostare, perche altrimenti dopo aver caricato tutto il programma e arrivati al passo 399 premendo INV si esce dal L R N -mode Si operi quindi così GTO398 LRN INVSBR BST Ins LRN RST e si cominci a caricare il programma, si può anche fare a meno di impostare INVSBR in quanto il Loop è finito, il pgm trova uno zero e poi non ci sono piu passi a disposizione, pertanto si ferma segnalando condizione di errore

passi 0-25

servono a tenere memorizzati i punteggi definitivi di ogni squadra che verranno poi utilizzati la giornata successiva St Flg8 serve a far fermare l'elaborazione quando si crea la condizione di errore, voluta, dovuta a RCL Ind I che richiama il registro R70 fuori ripartizione

passi 8-10

Le istruzioni DMs HIR 18 servono a isolare la parte decimale del numero e moltiplicarla per 100 come descritto su MC n 7 "l'angolo delle TI" punto 4 Ho usato questa sequenza per risparmiare passi di programma L ho adoperata solo in questa parte del programma e non da altre parti (ad esempio ai passi 177-181) perche il tempo di elaborazione aumenta ma in questa fase il tempo non e piu indispensabile e non porta ad elevati ritardi

passo 78

Ho inserito qui il valore di t da testare ai passi 152 e segg e non la sequenza 30 × →I ai passi 150 perche il test viene sempre effettuato per t = 30 per cui basta predisporlo una volta sola, risparmiando così in tempo e in passi

passi 220-223 247-250

Ho usato questa strana sequenza per incrementare il valore di R0 durante lo svolgimento dell'operazione in corso senza alterarla

passi 287-288

Ho inserito qui la sequenza 16 STOI che permette di effettuare il Loop dei passi 369-399 per risparmiare un paio di passi (pochi ma preziosi)

Istruzioni per l'operatore

1) Istruzioni da eseguire all'inizio dell'annata calcistica

A) Preparare le squadre in ordine alfabetico, numerandole da 1 a 16, resta così associato ad ogni squadra un codice numerico che ne permetterà l'identificazione (vedi tabella riportata qui a seguire)

Codice numerico	Nome squadra	Registro memoria	Codice alfanumerico
1	ASCOLI	6	1336153227
2	AVELLINO	7	1342172727
3	CATANIA	8	1513371331
4	FIORENTINA	9	2124323517
5	GENOA	10	2217313213
6	INTER	11	2431371735
7	JUVENTUS	12	25414217
8	LAZIO	13	2713482432
9	MILAN	14	3024271331
10	NAPOLI	15	3113333227
11	PISA	16	33243613
12	ROMA	17	35323013
13	SAMPDORIA	18	36133033
14	TORINO	19	3732352431
15	UDINESE	20	4116243117
16	VERONA	21	4236323113

B) Preparare i codici alfanumerici delle squade sistemandoli nei registri di memoria R6-R21

2) Istruzioni da eseguire ad ogni giornata

Fissare la ripartizione 7 OP 17 - leggere le schedine

C) Premere E per inizializzare il programma

D) Numerare il calendario delle partite da 1 a 8, per es

Risultati		Classifica			
ASCOL	INTER 0. 1	UDINE	2.	JUVE	1.
CATAN	FIORE 1. 1	MILAN	2.	GENOA	1.
GENOA	LAZIO 0. 0	INTER	2.	FIORE	1.
JUVE	AVELL 0. 0	TORIN	1.	CATAN	1.
MILAN	SAMP 3. 0	ROMA	1.	AVELL	1.
NAPOL	TORIN 0. 0	PISA	1.	VRONA	0.
PISA	ROMA 0. 0	NAPOL	1.	SAMP	0.
VRONA	UDINE 0. 2	LAZIO	1.	ASCOL	0.

1) ASCOLI - INTER 1 06 - 2) CATANIA - FIORENTINA 3 04
3) GENOA - LAZIO 5 08 - 4) JUVENTUS - AVELLINO 7 02
5) MILAN - SAMPDORIA 9 13 - 6) NAPOLI - TORINO 10 14
7) PISA - ROMA 11 12 - 8) VERONA - UDINESE 16 15

E) Premere A' per inizializzare R1

F) Cambiare i nomi delle squadre con il codice numerico e impostare premendo A

Prima partita	Prima squadra codice MM seconda squadra codice NN
impostare MM NN premere A	
seconda partita	prima squadra codice OO seconda squadra codice PP
impostare OO PP premere A	

continuare in sequenza per tutte le 8 partite Se si sbaglia ricominciare con F)

Esempio

	impostare	premere
Ascoli-Inter (1) (6)		A'
Catania-Fiorentina (3) (4)	1 06	A

G) Man mano che variano i risultati impostare il numro della partita variata (numero definito in D) e premere B, impostare il risultato nel formato n,n e premere R/S Eseguire in qualsiasi ordine tante volte quanto necessario Se si sbaglia reimpostare il numero della partita, premere B impostare il risultato, premere R/S

Esempio variazione

Catania-Fiorentina		0-0
"		0-1
	impostare	premere
	2	B
	0 1	R/S

H) Premere C per ottenere la stampa di tutte le partite con i relativi risultati

I) Premere D per avere la classifica aggiornata solo dopo aver premuto almeno una volta il tasto C Ogni volta che si preme il tasto D bisogna aver premuto precedentemente il tasto C, dopo il quale si può eseguire quante volte e necessario il passo G
Eseguire i passi G) H) I) tante volte quante e necessario

L) A giornata finita premere RST R/S

M) Registrare le schedine dopo aver memorizzato i risultati finali (punto L)

Come ad esempio del programma, abbiamo impostato a caso alcuni risultati (non ce ne vogliano i rispettivi tifosi!), facendo poi stampare la tabella, completa della giornata e la classifica aggiornata

Probabilmente, per una migliore presentazione, visiva, conviene eliminare le istruzioni "Adv" presenti nel programma, sostituendole con delle "Nop".

Buon campionato! Ricordatevi che i risultati sono del tutto casuali in realtà potrebbe andare anche peggio!!! MC

Crescete e moltiplicatevi.
MicroSystem 6, DPS 6.

Una perfetta compatibilità segue gli utenti di questi elaboratori in tutta la loro evoluzione.

Il cliente può acquistare un sistema minimo (tagliato per le sue esigenze di oggi), formare su di esso le sue persone e far funzionare i programmi che gli sono oggi necessari con la certezza di poter far crescere il proprio sistema informativo anche di 100 volte senza soluzione di continuità.

Utilizzando sempre lo stesso software, che funziona sul più piccolo dei microSystem 6 come sul più grande dei DPS 6, e potendo contare sulla formazione data inizialmente al proprio personale.

Compatibilità quindi che significa protezione degli investimenti, ma significa anche possibilità di introdurre gradualmente il calcolatore in azienda, con un costo commisurato al reale utilizzo. Chi vuole crescere, oggi non può fare scelta migliore.

Conoscere Honeywell

software

a cura di Fabio Marzocca

Volendo dare un titolo a questa puntata mensile della rubrica, dovremmo chiamarla "La saga del linguaggio macchina", le informazioni pubblicate da MC nei mesi scorsi hanno infatti stimolato numerosi lettori ad un intenso impiego del linguaggio operativo del microprocessore LH5801

I lavori presentati su questo numero sono solo un piccolo esempio di ciò che si può ottenere operando con i codici esadecimali: un programma di utility per il sistema operativo (Autonumber), un gioco (Tron) ed un'applicazione del PC-1500 interfacciato con il mondo esterno (combinatore telefonico).

Non ce ne vogliano i meno esperti per questa puntata dai listati poco facilmente interpretabili, ma riteniamo che un'analisi dei programmi presentati questo mese possa efficacemente aiutare alla comprensione delle tecniche di programmazione in linguaggio macchina

AUTONUMBER

di Igor Rathey - Arbedo (Svizzera)

Analizzando la ROM del PC-1500 il nostro amico ticinese ha scoperto tre nuovi puntatori che permettono di agganciare una nuova tastiera (es CE 153), oppure di creare nuove istruzioni, come del resto ha fatto. La routine Autonumber (numerazione automatica delle linee in immissione) è inoltre dotata di alcuni accessori quali l'autorepeat, l'auto-power-off, beep all'approssimarsi della fine del buffer d'ingresso, ed infine un beep ad ogni pressione di tasto (disinseribile).

Vediamo i tre puntatori &785B, &785C, &79D4 I primi due contengono un indirizzo al quale si porta l'elaborazione ad ogni pressione di tasto, se in &79D4 è contenuto il byte &55 Dopo aver introdotto il programma di autonumerazione, ad esempio a partire da &40C5 (è comunque rilocabile), digitando POKE &785B, &40, &C5 e POKE &79D4, &55, la routine viene richiamata semplicemente alla pressione di un tasto. Si potrà così notare l'autorepeat, l'OFF parziale della calcolatrice alla pressione di OFF, ed un beep segnalatore per ogni tasto, escludibile da BEEP OFF

```
40C5 LD A,(78C4)      4120 LD H,00
40C8 CP A,FF          4122 LD L,0A
40CA FJ Z,7E          4124 CALL DFE2
40CC LD A,(7860)      4127 LD HL,DE
40CF FJ NZ,0E         4129 BCALL CA
40D1 LD H,01          412A BCALL C0
40D3 LD L,2C          412B INC BC
40D5 LD D,00          412C BCALL DE
40D7 LD E,00          412D CP A,C
40D9 CALL E66F        412E BCALL D0
40DC CALL E24A        412F LD H,A
40DF CP A,0F          4130 CP A,(BC)
40E1 FJ NZ,03         4131 LD A,E
40E3 CALL E33F        4132 LD D,60
40E6 CP A,03          4134 LD HL,DE
40E8 FJ Z,11          4136 BCALL CA
40EA CP A,0D          4137 BCALL C2
40EC FJ Z,13          413A OR (78C4),FF
40EE CP C,FA          413C BJ 22
40F0 FJ C,1D          413E LD D,00
40F2 CP A,25          4140 LD E,0A
40F4 FJ Z,21          4142 DEC BC
40F6 OR (788E),40     4143 BJ 25
40FA RET              4145 LD E,0A
40FB AND (78C2),00    4147 BJ 17
40FF BJ 35            4149 BCALL E0
4101 LD A,(78C2)      414A CALL D02B
4104 CP A,00          414D BCALL CC
4106 FJ NZ,04         414E BCALL C2
4108 OR (78C4),FF     414F LD A,(78C3)
410C LD A,0D          4152 ADD HL,A
410E RET              4154 BCALL CA
410F PUSH A           4155 BCALL C0
4111 CALL E669        4156 LD DE,HL
4114 POP A            4158 FJ 08
4116 RET              415A ADD (78C4),FF
4117 LD B,7B          415E LD A,50
4119 LD C,B0          4160 LD (7880),A
411B BCALL DE         4163 BJ 39
411C SBC A,(DE)       4165 BCALL 10
411D BCALL D0         4167 INC L
411E ADC A,L          4168 BJ 10
411F LD D,A
```

Figura 1 - Disassemblato del programma Autonumber

```
PROGRAM-CODE:
40C5: A5 78 C4 B7     4119: 5A B0 DE 21
40C9: FF 88 7E A5     411D: D0 02 28 48
40CD: 78 60 89 0E     4121: 02 4A 0A BE
40D1: 48 01 4A 2C     4125: DF E2 FD 28
40D5: 58 00 6A 00     4129: CA C0 54 DE
40D9: BE E6 6F BE     412D: 16 D0 00 17
40DD: E2 4A B7 0F     4131: 24 68 00 FD
40E1: 89 03 BE E3     4135: 28 CA C2 E8
40E5: 3F B7 03 8B     4139: 78 C4 FF 9E
40E9: 11 B7 0D 8B     413D: 72 68 00 6A
40ED: 13 5E FA 83     4141: 0A 56 9E 25
40F1: 1D B7 25 88     4145: 6A 0A 9E 17
40F5: 21 EB 78 0E     4149: E0 BE D0 28
40F9: 40 9A E9 78     414D: CC C0 A5 78
40FD: C2 00 9E 35     4151: C3 FD CA CA
4101: A5 78 C2 B7     4155: C0 FD 6A 8E
4105: 00 89 04 EB     4159: 08 EF 78 C4
4109: 78 C4 FF B5     415D: FF B5 50 AE
410D: 0D 9A FD C8     4161: 78 80 9E 39
4111: BE E6 69 FD     4165: CD 10 40 9E
4115: 8A 9A 58 7B     4169: 10
```

Figura 2 - Codice oggetto del programma Autonumber

La routine Autonumber ha lo scopo di semplificare l'immissione di programmi lunghi in memoria, numerando automaticamente le linee. Una volta lanciato il programma nel modo appena indicato, digitare dapprima il numero della linea con cui si vuole iniziare il programma ed in seguito, dopo una "," l'incremento, seguito da SHIFT "%". A questo punto appena viene premuto un tasto, il numero di linea apparirà nel buffer (ovviamente bisognerà trovarsi in modo PRO).

Vediamo con alcuni esempi le possibilità di abbreviazioni consentite dal programma autonumber

1000 shift % numerazione a partire dalla linea 1000, incremento 10

,255 shift % numerazione a partire dalla linea 10, incremento 255

shift % numerazione a partire dalla linea 10, incremento 10

Per disattivare la routine Autonumber è sufficiente digitare DEF C, equivalente ad un CDNTROL C su altri sistemi

All'interno della routine in linguaggio macchina, vengono richiamate alcune routine di sistema residenti nella ROM del PC-1500, i cui indirizzi sono contenuti nella Base Page Qui di seguito ne viene descritto l'impiego

BCALL &CA; BYTE XX:
immette il contenuto dei registri HL nei puntatori della System RAM (&78XX) Il byte XX deve quindi seguire immediatamente la chiamata a Base Page

BCALL &CC, BYTE XX
preleva un valore da 16 bit contenuto nei due puntatori della system RAM (&78XX) e lo trasferisce nei registri HL

BCALL &DE, BYTE XX
routine di conversione ASCII-BCD Il numero in ASCII è puntato dal registro BC, quindi il valore convertito in BCD è trasferito nel buffer matematico. In caso di errore, il program counter trasferirà l'elaborazione a PC=PC+XX

BCALL &D0, BYTE XX,
BYTE YY conversione BCD-ESA Il risultato verrà immesso nel registro DE Il byte XX, se vale 0 permette la conversione di tutti i valori da 0 a FFFF senza generare errori Il secondo byte ha lo stesso significato di XX per la precedente routine

BCALL &E0, BYTE XX
conversione ESA -(BCD o ASCII). Il numero da convertire deve essere contenuto in DE Se XX=&40 la conversione verrà effettuata in ASCII ed il risultato si troverà nella locazione puntata da BC Se XX=0 la conversione avverrà in BCD ed il risultato si troverà nel buffer matematico

Se durante queste ultime tre routine dovesse occorrere un errore, il codice corrispondente sarà posto nel registro D e tramite la routine BCALL &ED esso verrà visualizzato

Autorepeat settando a 1 il bit numero 6 contenuto in &7B0E si ottiene l'autorepeat su tutti i tasti

Auto Power Off si ottiene utilizzando la routine &E33F

MICRO-TRON
Il Motolabirinto

di Ernesto De Bernardis - Trappeto (CT)

Si tratta di pilotare due puntini (motociclette per chi ha fantasia ed ha visto il film Tron) su e giù, a destra e a sinistra nello spazio del display, lasciando dietro di sè una scia L'incauto che per errore o per calcolata strategia dell'avversario vada ad urtare contro le impenetrabili scie, non potrà sfuggire ad un disonorevole messaggio di errore Il giocatore di sinistra controlla il suo puntino con i quattro tasti W A S Z ed il giocatore di destra con D K (L Le direzioni corrispondenti ad ogni tasto le potrà intuire facilmente chi abbia un tantino di pratica con i computer-game

Da notare che pilotando il proprio puntino verso il margine destro o sinistro, il puntino riapparirà, viaggiando nello stesso direzione, sul margine opposto tanto per

```
10.POKE &71F6,15        de  END
   POKE &71F8,0,6     30 PRINT 'Giocato
   7.POKE &71FE,0        re sinistra pe
   ,87 GOSUB '?':        rde.  END
   CALL &4376         40 '? FOR A-1TO 1
   GOSUB '?              0 BEEP 1,RND 1
20 IF PEEK &71F7-        0 NEXT A.
   2PRINT  Giocat        RETURN
   ore destra per
```

Figura 3 - Appendice Basic per il programma TRON

```
2:S=0.FOR A=&42D         5,6 PRINT 'O.K
  0TO &446E:             ':END
  INPUT X POKE A       4:BEEP 5,100:
  ,X S-S+X.BEEP          PRINT 'SBAGLIA
  1,6,20 NEXT A.         TO.RIPETERE':
  IF S-55573BEEP         END
```

Figura 4 - Breve routine per effettuare il check-sum del programma TRON

```
183  39 129   5 | 253 138 190 228 | 181  98 190  67 | 247 165 113 252
253  64 249 177 |  26 137  13 253 |  99 106 252  72 | 190  66 221 174
 38 217  10  69 |  10 253 138 150 | 255  74 155 181 | 113 240 169 113
154  72 118 183 | 228  26 137   4 | 223 174  67 188 | 251 139  10 165
 78 131  13 190 | 181   2 142   5 | 181  65 190  67 | 113 250 139   5
 66 208 185  15 | 217 131   5  64 |  99  72 156  74 | 181   1 174 113
 42   5 185  15 | 145   6 158  12 |   8 181 221 174 | 247 165 113 252
241 249  34 154 |   5 174 113 248 |  67 188 181  83 | 174 128 117 165
249 177  77 198 | 165 119  78   8 | 150  67  99 190 | 113 248 171 113
 66 208 185 248 | 165 119  79  10 |  67  35  98 253 | 251 150 237 239
241  42   5 185 | 253  78 154 167 | 186 254  72   0 | 165 113 255 190
248 249  34 154 | 113 248 137  13 |  74   1 181 213 |  66 221 174 113
132 174 119  78 | 181   1  38  37 | 174  67 188 181 | 249 169 113 254
  4 174 119  79 | 221 134 137   4 | 79 158  67  99 | 139  14 165 113
154 253  72 198 | 181   0  38   4 |  72 128  74  64 | 253 139   9 165
 67   0 181  64 |  46 154 181   0 | 181 217 174  67 | 113 247 249 179
253 208  72 254 | 174 113 250 174 | 188 181  48 198 |   2 174 113 247
 74 176 253 136 | 113 253 181 113 |  67  99 186 255 | 165 113 255 174
181   2 253 208 |  24  48 190  67 |  72 255  74 155 | 128 117 165 113
 74 136 253 138 |   9  98 250 186 | 181 223 174  67 | 249 171 113 254
186  67  54 253 | 251  72   0  74 | 188 181  25 130 | 190 237 239 165
 72 198  67   0 |   1 181 213 174 |  67  99  72 156 | 113 247 139   1
181   8 253 208 |  67 128 181  87 |  74   0 181 221 | 154 165 113 246
 72 254  74 152 | 150  67  99  72 | 174  67 188 181 |   8  74 255  78
253 136 253 208 | 128  74  64 181 |  76 190  67  99 |  76   0 153   5
253 136 253  10 | 217 174  67 188 | 181   0 174 113 | 186  67 110
```

Figura 5 - Codice oggetto del programma TRON

complicare un po' il gioco già di per sè interessante

Passiamo ora ad una rapida analisi del programma Di Basic, in verità, ce n'è molto poco: solo quattro linee per l'inizializzazione e la conclusione del gioco. La linea 10 è piuttosto interessante perché controlla certe caratteristiche del gioco. La prima POKE della linea (POKE &71F6,15) controlla la velocità di movimento dei puntini, quanto più il valore è basso, tanto maggiore è la velocità. Il valore presente nel listato (15) è un ottimo compromesso tra semplicità e divertimento per il principiante, man mano che aumentano l'abilità strategica e la prontezza di riflessi, è poi possibile diminuire questo valore fino al parossismo. La seconda POKE (POKE &71F8,8, 67) controlla le coordinate di partenza del giocatore di sinistra: altezza 8, colonna 67. Lo stesso effetto ha la terza POKE per quanto riguarda il giocatore di destra. La subroutine etichettata "?" chiamata subito dopo, produce una melodia casuale dal sapore spaziale, che può essere udita all'inizio ed al termine del gioco, mentre la CALL &4376 chiama il lungo sottoprogramma in linguaggio macchina che costituisce il corpo del gioco. Le linee rimanenti gestiscono i messaggi di errore e sono controllate da un flag corrispondente alla locazione &71F7

Il programma in linguaggio macchina non è rilocabile, per cui deve essere inserito secondo le modalità che verranno spiegate più avanti. Le seguenti subroutine sono poste prima del programma vero e proprio.

&42D0-&42FF: funzione POINT in linguaggio macchina. Vi si accede ponendo nell'accumulatore il numero della colonna da testare ed eseguendo una CALL &42DD, fornisce, sempre nell'accumulatore il POINT della colonna prescelta.

&4300-&4362: scansione dell'estremità sinistra e dell'estremità destra della parte alfabetica della tastiera. In pratica è un INKEY$ che accetta la pressione di un solo gruppo di tasti e consente di giocare in due tenendo contemporaneamente premuti ciascuno i propri tasti. Questa routine salva e poi recupera lo stack pointer nelle locazioni &774E e &774F

&4363-&4375: è una subroutine che, a seconda del tasto premuto, effettua le operazioni matematiche necessarie allo spostamento dei pixel accesi

&4376-&446E: main program. Chiama le subroutine assegnando loro di volta in volta i necessari parametri, aggiorna la situazione di schermo e pilota i messaggi d'errore

È opportuno caricare prima il linguaggio macchina tramite la breve routine di figura 4 la quale effettua anche una sorta di checksum sui codici inseriti, dopodiche si può cancellare con un NEW ed inserire la parte in Basic del programma MICRO - TRON

COMBINATORE TELEFONICO in linguaggio macchina

L'interessante applicazione che stiamo per presentarvi consegue direttamente dalle recenti indagini effettuate sul sistema operativo del PC-1500. La routine contenuta nella ROM della stampante a partire dall'indirizzo BF28 permette di accendere o spegnere i 2 relè collegati alle uscite RMT 0 e RMT 1 montate sul pannello destro della CE-150. Lo stato dei due relè è controllato dal contenuto del registro accumulatore, secondo la seguente tabella

Accumulatore	Relé
&09	RMT 1 ON
&11	RMT 1 OFF
&03	RMT 0 ON
&05	RMT 0 OFF

Inoltre l'indirizzo AC di pagina base punta ad una routine che genera un ritardo programmabile in base al contenuto del registro DE. In particolare il ritardo ottenuto sarà dato da 15 625 msec moltiplicato il coefficiente contenuto in DE

```
40C5  45 F6 81 38 | 40DD. CD AC 05 09
40C9  83 01 5A 07 | 40E1  8E 0F 28 68
40CD  00 09 03 F9 | 40E5  00 6A 03 CD
40D1  83 0A 1A 05 | 40E9. AC 52 99 13
40D5. 11 8E 9F 28 | 40ED  68 00 6A 33
40D9. 68 00 6A 02 | 40F1  CD AC 9E 38
```

Codice oggetto della routine del combinatore telefonico

Dopo queste scoperte, la prima applicazione pratica cui abbiamo subito pensato, è stata quella di realizzare una routine che effettuasse le funzioni di un combinatore telefonico automatico

Per utilizzare questa routine è sufficiente inserire in serie alla linea telefonica (cioè fra la presa e l'apparecchio ricevitore), il relè di RMT1 secondo lo schema di figura 6. Il relè può essere applicato direttamente senza bisogno di interfacce, in quanto la massima tensione a cui sono sottoposti i

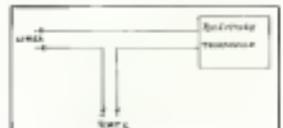



Figura 6 - Schema di inserzione della presa RMT 1 sulla linea telefonica

contatti in questa configurazione è di circa 8.5 V a ricevitore abbassato.

Dopo aver connesso il PC-1500 alla linea, il numero da chiamare dovrà essere memorizzato nella variabile A$ (o in una qualunque altra variabile stringa), quindi si potrà avviare il combinatore con l'istruzione

CALL &40C5, A$

La routine è completamente rilocabile, per cui gli indirizzi del listato sono puramente indicativi. Una volta partito il programma, la routine di delay provvederà ad assegnare agli impulsi le durate standard richieste dalle centrali telefoniche italiane, mentre il sottoprogramma BF28 farà commutare il relè RMT1 tante volte quante sono specificate dalle cifre del numero

A questo punto sarà sufficiente corredare la routine in linguaggio macchina con un qualunque data base o agenda telefonica in Basic per poter telefonare direttamente dopo la richiesta dell'utente desiderato.

a cura di Fabio Marzocca

Pubblichiamo questo mese a grande richiesta dei lettori, una rubrica di software dedicato alle portatili Casio, in particolare alle calcolatrici programmabili FX-702P e PB-100. Abbiamo scelto per rompere il ghiaccio due programmi di giochi che se da una parte non mettono in risalto le prestazioni scientifiche delle due macchine, dall'altra ne evidenziano comunque la versatilità e la praticità d'impiego.

Invitiamo quindi i lettori che posseggono queste due portatili ad inviarci i loro programmi corredati, come al solito, da note di commento, disegni e listati leggibili.

PILOT per FX-702P

di Paolo Protti - Rimini

Questo gioco consiste nel pilotare un aereo durante una crociera, decollo e atterraggio compresi, agendo solo su spostamenti di quota. Pilot è diviso in 3 fasi segnalate dal display: fase di decollo (FD) in cui evidentemente lo scopo è sollevarsi da terra, fase di crociera (FC) in cui il pilota deve cercare di non entrare in collisione con le montagne evitando, comunque, di raggiungere quote troppo elevate che comprometterebbero la successiva fase di atterraggio (FA).

Una volta lanciato il programma, apparirà l'intestazione, dopodiché verrà annunciata la prima fase (Fase Decollo), da questo momento è possibile agire sui seguenti tasti:

- 5 = salita brusca
- 2 = salita media
- = salita leggera
- 0 = discesa leggera
- 1 = discesa media
- 4 = discesa brusca

Non premendo alcun tasto la quota resta costante.

Può accadere, comunque, che pur mantenendo la quota costante, l'altezza visualizzata dal display tenda a diminuire: ciò sta ad indicare che si sta sorvolando una montagna. Dal disegno di figura 1 possiamo notare che l'altezza indicata quando l'aereo è nel punto A sarà superiore a quella indicata nel punto B, pur essendo l'aereo ad una quota relativa minore.

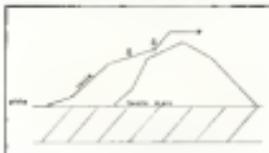



Figura 1 - Esempio di crociera con il programma PILOT.

Dopo l'annuncio della fase decollo, sul display apparirà la seguente configurazione:

C 995 H = 0 FD

dove il numero che segue C è il carburante residuo, mentre H indica l'altezza dal terreno.

Terminata questa fase sarà annunciata la crociera e quindi i pericoli delle montagne. Verso la fine della crociera il display indichera a destra, con i caratteri AP, l'avvistamento pista d'atterraggio, con la conseguente entrata nell'ultima fase. Se l'atterraggio viene effettuato correttamente ne viene data conferma, vengono assegnate 1000 unità di carburante, oltre a quelle residue, ed inizia un nuovo giro con una crociera più lunga ed un percorso più impervio.

Nel programma è prevista la possibilità di un atterraggio di fortuna casuale, in tal caso vengono assegnate solo 500 unità di carburante. Per effettuare tale manovra bisognerà cercare di portare l'aereo a quota 0 sulle montagne e mantenerlo per un certo tempo.

```
LIST #0
  5 WAIT 20:PRT "
        PILOT"
 10 VAC :M=1:A=70
 20 Y=Y+1000:M=M+3:
    A=A+30
 30 PRT CSR 0;"
    FASE DECOLLO
    "
 40 PRT "C.      H=
         FD";
 50 FOR L=0 TO 5:GS
    B 1000:NEXT L
 60 X=0
 70 PRT CSR 0;"
    FASE CROCIERA
    "
 80 PRT "C.      H=
         FC";
 90 FOR Z=1 TO M
100 Y=INT (RAN#*A):
    S=INT (RAN#*(Y-
    X)/6)
110 FOR B=X TO Y ST
    EP S:IF S=0;S=S
    GN (Y-X):IF S*0
     THEN 110
120 IF S=0 THEN 140
130 GSB 1000:NEXT B
140 X=Y:NEXT Z
150 PRT CSR 16;"AP"
    ;
160 S=INT ((RAN#*-X
    )/2):IF S=0;S=-
    1
170 FOR B=Y TO 0 ST
    EP S:GSB 1000:N
    EXT B:B=0
180 PRT CSR 0;"  FA
    SE ATTERRAGGIO
    "
190 PRT "C.      H=
         FA";
200 FOR L=0 TO 5+IN
    T (RAN#*30):GSB
     1000
210 IF Q*0 THEN 230
215 IF C$*"0" THEN
    230
220 PRT CSR 0;"  A
    TTERRAGGIO OK
    ":P=P+1:GOTO 20
230 NEXT L
240 PRT CSR 0;"
    FINE PISTA
    ":H=INT (M/2)
250 GOTO 60
1000 C$=KEY
1010 IF C$="0";Q=Q-1
     :V=V-4:GOTO 108
     0
1020 IF C$=".";Q=Q+1
     :V=V-6:GOTO 108
     0
1030 IF C$="1";Q=Q-3
     :V=V-1:GOTO 108
     0
1040 IF C$="2";Q=Q+3
     :V=V-15:GOTO 10
     80
1050 IF C$="4";Q=Q-6
     :GOTO 1080
1060 IF C$="5";Q=Q+6
     :V=V-40:GOTO 10
     80
1070 V=V-5
1080 IF V>0 THEN 116
     0
1090 PRT CSR 0;"CARB
     URANTE ESAURITO
     ","C. 0000 H=
         CE";
1100 FOR L=Q-0 TO 0
     STEP -6
1110 FOR F=1 TO 25:N
     EXT F
1120 PRT CSR 11;"
      ";CSR 10;L;:NE
     XT L
1130 PRT CSR 0;"..--
     =((000M))==--.
     .",P;" ATTERRAG
     GI";
1140 IF P=1;PRT "0"
1150 END
1160 IF Q<B THEN 113
     0
1170 IF Q*0 THEN 120
     0
1180 H=W+1:IF H≤7 TH
     EN 1200
1190 PRT CSR 0;"  AT
     T.DI FORTUNA OK
     ":P=P+1:V=V+INT
      (RAN#*501)
1195 W=0:GOTO 30
1200 PRT CSR 3;"
     ";CSR 2;V;CSR 1
     1;"    ";CSR 10
     ;Q-B;
1210 IF Q*0;H=0
1220 RET
```

Listato del programma PILOT per Casio FX-702P

Flow-chart PILOT subroutine SUB

Flow-chart PILOT main program

Vediamo dalla tabella che segue, l'effetto della pressione dei tasti

Tasto	Effetto	Variazioni di quota	Consumo
5	salita brusca	+ 6	40
2	salita media	+ 3	15
	salita leggera	+ 1	6
nessuno	quota costante	0	5
0	discesa leggera	-1	4
1	discesa media	-3	1
4	discesa brusca	-6	0

Come si può constatare, una salita brusca comporta un consumo di carburante quasi triplo della media, in pratica è più conveniente usare due volte la salita leggera, che una volta quella brusca, riservando quest'ultima solo a casi di estrema necessità.

Osservando il flow-chart, le principali funzioni di controllo nel programma vengono svolte dalla subroutine "sub" che nel listato e situata dalla linea 1000 alla 1220. Qui viene rilevato e messo in memoria il tasto premuto (1000); il tasto viene identificato e vengono cambiati in relazione al comando i valori di quota e carburante (1010—1070), di quest'ultimo si controlla la riserva (1080) ed in caso negativo si inviano i messaggi di sorta (1090—1150), altrimenti si verifica se c'è stata una collisione (1160), nel qual caso si torna indietro e si va ad "esplodere" alla linea 1130, altrimenti si controlla se è il caso di pensare ad un atterraggio di fortuna (1170—1195), alla linea 1200 vengono visualizzati i nuovi valori di altezza e carburante residuo e prima di ritornare, si controlla se è necessario resettare il contatore delle volte consecutive in cui si riesce a mantenere quota 0.

Le montagne vengono generate per picchi, si generano, cioè, due punti che indicano il dislivello da percorrere ed un passo che ci dice la rapidità, cioè le volte in cui questo dislivello viene coperto.

Il compito principale del main program (5-250) è quello di calcolare volta per volta l'altezza delle montagne, infatti notiamo che alla linea 50 (responsabile del decollo) non vengono eseguiti i calcoli che invece sono svolti per la fase crociera (90—170).

Nella fase atterraggio, (180—230) viene verificato che la quota sia 0 e la discesa sia lieve (210 e 215), questa fase è limitata, e se non si atterra prima (220), all'uscita del ciclo si incappa in un "fine pista", si dimezza la crociera e si ritorna alla linea 60.

Se l'atterraggio viene effettuato correttamente (220) si torna alla linea 20 dove vengono assegnate nuove unità di carburante, viene allungata la pista e si aumenta il livello massimo delle montagne.

ALLUNAGGIO per PB-100

di Giuliano Gatti - Novara

Questo programma non occupa un'eccessiva zona di memoria per cui può essere caricato senza difficoltà anche sulla PB-100 sprovvista di espansione RAM. Lo scopo del gioco è quello di far atterrare un'astronave, inizialmente posta in posizione obliqua, in un tempo consentito e consumando meno carburante possibile. Si hanno a disposizione tre astronavi, e quindi la possibilità di effettuare due errori, dopodiché il programma si conclude mostrando il risultato e tornando alla linea di partenza.

Per rendere il gioco più realistico sono state effettuate delle assegnazioni su alcuni caratteri della tastiera, utilizzando la funzione KEY. Durante l'esecuzione del programma sarà sufficiente premere uno di questi tasti per svolgere il comando desiderato.

Una volta caricato il programma, dopo la comparsa sul display del numero di tentativi e del numero di giri, appariranno tre numeri che inizieranno a decrescere. Le prime due cifre partendo da sinistra sono l'altezza a cui si trova l'astronave, massima e minima, e quindi il grado di inclinazione.

La terza cifra, invece, è il tempo consentito per l'atterraggio, calcolato nelle linee di programma 70 e 80.

Queste le assegnazioni dei tasti per i comandi:

tasto	effetto
-	l'astronave si abbassa a sinistra
6	l'astronave si alza a sinistra
*	l'astronave si abbassa a destra
9	l'astronave si alza a destra
/	l'astronave non si muove

Nel caso in cui non venga premuto nessun tasto, l'astronave scenderà nelle condizioni iniziali. Particolarmente importante è il tasto "/", poiché una volta portata l'astronave in posizione verticale e fatta scendere, bisogna bloccarla sullo 0 aspettando che il tempo trascorra.

Il carburante a disposizione viene visualizzato alla fine di ogni schermo con la sigla FUEL, seguita dal valore della variabile G, alle linee 50 e 60 è previsto un bonus qualora si raggiunga il decimo o si superi il ventesimo schermo.

```
LIST #0
  10 VAC
  20 PRINT "ALLUNAGG
     IO":W=3:G=80
  30 PRINT W;"CHANCE
     S"
  40 A=INT (RAN#*100
     ):B=INT (RAN#*1
     00)
  50 IF T=10;G=G+80
  60 IF T≥20;G=G+4
  70 IF A>B;N=A+10
  80 IF A<B;N=B+10
  90 PRINT T;". GIRO
     "
 100 N=N-1
 110 PRINT A;B;":";N
     ;:PRINT
 120 IF KEY="";A=A-1
     :B=B-1
 130 IF KEY="-";A=A-
     1
 140 IF KEY="6":A=A+
     1
 150 IF KEY="*";B=B-
     1
 160 IF KEY="9";B=B+
     1
 170 IF KEY="/";B=B:
     A=A:G=G-1
 180 PRINT A;B;":";N
     ;:PRINT
 190 IF N≥1 THEN 100
 200 IF A=0;IF B=0;P
     RINT "READY":T=
     T+1:GOTO 230
 210 PRINT "DESTRUCT
     ION":W=W-1
 220 IF W=0;PRINT "F
     INE,SCHERMI:";T
     :GOTO 10
 230 PRINT "FUEL:";G
 240 IF G≤0 THEN 220
 250 IF A=0;IF B=0 T
     HEN 40
 260 GOTO 30
```

Listato del programma ALLUNAGGIO per Casio PB 100

Nel programma esistono alcuni messaggi che vengono visualizzati bloccando l'esecuzione del programma, il quale dovrà essere fatto ripartire con il tasto EXE. Per chi volesse rendere tutto ciò più automatico ed evitare la fatica di premere un tasto, possono essere effettuate le seguenti modifiche

```
30 PRINT W, "Chancea", OOSUB #2
90 PRINT T  " giro"  GOSUB #2
200 IF A=0, IF B=0  PRINT  Ready", GO-
    SUB #2  T=T+1  GOTO 230
210 PRINT  Destruction    GOSUB #2 W=W-1
230 PRINT "FUEL", GOSUB #2
```

A tutto questo bisogna aggiungere un sottoprogramma in area P2

```
10 FOR I=1 TO 100  NEXT I
20 PRINT
30 RETURN
```

Contenuto delle variabili
W astronavi disponibili
G carburante
A altezza a sinistra
B altezza a destra
T schermi
N tempo consentito

IMPARIAMO A PROGRAMMARE IN

assembler

di Valter Di Dio

In questa puntata ci occuperemo dello spostamento di grosse quantità di dati da una parte all'altra della memoria. È questo uno dei problemi che più comunemente si presenta ai programmatori, infatti spostare anche un solo Kappa di memoria dal basic impegna la macchina per un tempo a volte notevole. Sull'Apple occorrono circa 9 secondi, sul VIC o sul 64 pochi di più, ma se dobbiamo ricopiare una intera pagina grafica (8k) non possiamo arrestare il lavoro per oltre un minuto (1' e 12" sull'Apple)!

Il linguaggio macchina in questo caso diventa indispensabile, bastano infatti 40 centesimi di secondo per copiare 8192 locazioni di memoria senza l'uso di tecniche particolari. Programmi specializzati impiegherebbero infatti meno di un decimo di secondo molto meno di quanto serva al Basic per riconoscere ed eseguire la CALL.

Spostamento di dati

Una delle cose che i computer fanno più spesso è quella di muovere dei dati, singoli o a blocchi, da una parte all'altra della memoria. Proprio per questo motivo i progettisti tendono a realizzare macchine in cui la possibilità di trasferimento dei dati sia la più comoda e la più veloce possibile.

Nel 6502 esistono due possibilità, diciamo base, di trasferimento a seconda che il blocco dei dati superi o meno i fatidici 256 byte. Al disotto di tale valore e infatti possibile utilizzare l'indirizzamento indicizzato dai registri X o Y che consente una gestione del trasferimento molto veloce ed efficiente in termini di spazio e impegno "fisico" del programmatore. Una semplice routine per trasferire un numero N di dati dalla locazione START alla DEST potrebbe essere il seguente

```
        LDX # N
loop    LDA START, X
        STA DEST, X
        DEX
        BNE loop
        RTS
```

Nel caso invece di blocchi dati grandi quanto si voglia, si sente la mancanza di un registro a sedici bit che ci permetterebbe di utilizzare la stessa routine di prima. Resta comunque vero che molto raramente si devono trasferire grosse parti di memoria per cui l'incremento medio del tempo di esecuzione non risente molto di questa mancanza.

Una routine di MOVE, così si chiama in genere su tutte le macchine, che permette qualsiasi tipo di spostamento, é quella riportata nella figura a piè di pagina.

La routine è scritta con l'assembler LISA per Apple II, vediamola in particolare commentando anche le istruzioni del LISA (Lap 83 Interactive Symbolic Assembler).

La prima colonna di numeri a sinistra corrisponde alle locazioni di memoria del programma in linguaggio macchina definitivo, l'inizio viene comunicato al compilatore col comando OBJ $300, la seconda colonna comincia solo più in basso e contiene i codici esadecimali prodotti dal compilatore e insieme alla prima colonna formano il programma in linguaggio macchina vero e proprio. Purtroppo il LISA, a differenza di altri assembler, nella stampa non separa tra loro i codici oggetto, con un risultato estetico piuttosto penoso.

La terza colonna, quella che inizia per uno e prosegue in ordine crescente di uno, contiene il numero di riga delle istruzioni per il LISA (ricordo ancora che gli Assemblatori sono dei compilatori, usano quindi dei comandi in input che analizzano per generare il corrispondente modulo oggetto: il programma in linguaggio macchina).

Tutte le righe che iniziano per ; sono dei commenti (REM), altri commenti si possono mettere in fondo ad una riga valida separandoli sempre con il punto e virgola.

Dalla riga 15 alla 20 troviamo una serie di cose strane. Sono le istruzioni di assegnazione. Servono al compilatore per sapere cosa mettere al posto dei nomi che noi diamo alle locazioni. Le assegnazioni più

```
0300           1             ORG $300
0300           2             OBJ $300
0300           3   ;
0300           4   ;***********************
0300           5   ;
0300           6   ;    ROUTINE DI MOVE
0300           7   ;
0300           8   ; Copia da destinazione
0300           9   ; in poi tutto quello
0300          10   ; che si trova tra start
0300          11   ;  ed end.
0300          12   ;
0300          13   ;***********************
0300          14   ;
0300          15   STARTL EPZ $6
0300          16   STARTH EPZ $7
0300          17   DESTL  EPZ $8
0300          18   DESTH  EPZ $9
0300          19   ENDL   EPZ $19
0300          20   ENDH   EPZ $1A
0300          21   ;
0300          22   ;
0300 A000     23   MOVE   LDY #0
0302 B106     24   LOOP   LDA (STARTL),Y
0304 9108     25          STA (DESTL),Y
0306          26   ;
0306          27   ; incrementa start
0306          28   ;
0306 E606     29          INC STARTL
0308 D002     30          BNE NEXTD
030A E607     31          INC STARTH
030C          32   ;
030C          33   ; incrementa destinazione
030C          34   ;
030C E608     35   NEXTD  INC DESTL
030E D002     36          BNE ANCORA
0310 E609     37          INC DESTH
0312          38   ;
0312          39   ; Ancora ?
0312          40   ;
0312 A506     41   ANCORA LDA STARTL
0314 C519     42          CMP ENDL
0316 A507     43          LDA STARTH
0318 E51A     44          SBC ENDH
031A 90E6     45          BCC LOOP
031C          46   ;
031C          47   ; NO!
031C          48   ;
031C 60       49          RTS
              50          END

***** END OF ASSEMBLY
```

comuni sono la EQU che assegna una locazione qualsiasi al nome che si trova alla sua sinistra e la EPZ che è identica salvo che la locazione e in pagina zero (un solo byte quindi)

Alla riga 23 inizia il vero programma, la label MOVE non e citata nel resto del programma ma potrebbe esistere altrove se, ad esempio, il programma facesse parte di un sistema operativo (cosa del resto vera in quanto e stata estratta pari pari dal Monitor dell'Apple)

Il programma inizia con l'azzeramento del registro Y e questo dovrebbe gia far presagire l'uso dell indirizzamento diretto indicizzato, come sappiamo è infatti l'unico modo di scorrazzare liberamente per tutta la memoria Alla riga 24 eccolo subito li: carica nell'accumulatore il contenuto della locazione il cui indirizzo si trova in STARTL e STARTH ($6 e $7 come da EPZ) In queste due locazioni dovremo quindi scrivere l'indirizzo iniziale del blocco dati che vogliamo trasferire, prima di chiamare la MDVE

Subito dopo, con lo stesso metodo, scarichiamo il contenuto dell'accumulatore nella locazione di destinazione, il cui indirizzo dovremo sempre aver scritto, prima, nelle locazioni $8 e $9

Righe 29, 30 e 31 si incrementa di uno il puntatore START, 35, 36, 37 lo stesso per DEST

Occorre ora controllare se si è raggiunto l'ultimo dato da copiare, dal momento che la routine deve poter muovere qualsiasi tipo di dato non si puo usare un "tappo" cioe un valore speciale che non compare tra i dati, si controlla allora l'indirizzo dell'ultimo trasferimento effettuato con quello depositato in precedenza nelle locazioni $19 e $1A chiamate ENDL e ENDH

Se guardate attentamente le righe da 41 a 45 noterete che il metodo usato per questo controllo è alquanto strano Non preoccupatevi, non siete rincretiniti tutto d'un tratto, quello che state osservando e un tipico esempio di come strizzando a dovere il cervello si possa risparmiare memoria e tempo di esecuzione in un programma destinato ad un uso "pesante"

Risultato dell'operazione Confronto			
Operandi	N	Z	C
A, X, Y < M	1'	0	0
A, X, Y = M	0	1	1
A, X, Y < M	0'	0	1

Figura 1 - il flag di segno è posto in accordo con i numeri con segno, gli altri valgono per i numeri senza segno (0 - 255)

Vediamo prima la versione "normale" di questo pezzetto poi analizzeremo in dettaglio, e con l'uso di una tabella, il funzionamento di quella di Steve Wozniak papà dell'Apple

```
ancora  LDA STARTL
        CMP ENDL
        BNE loop
        LDA STARTH
        CMP ENDH
        BNE loop
        RTS
```

Questo è semplice! Confronta la parte bassa di START con la parte bassa di END se non sono uguali salta a loop per continuare, se sono uguali controlla anche la parte alta se e uguale anche quella allora abbiamo finito altrimenti si continua La lunghezza di questo programma e di dodici byte (RTS escluso)

Vediamo ora come funziona la routine di Wozniak

```
*300L

0300-   A0 00      LDY   #$00
0302-   B1 06      LDA   ($06),Y
0304-   91 08      STA   ($08),Y
0306-   E6 06      INC   $06
0308-   D0 02      BNE   $030C
030A-   E6 07      INC   $07
030C-   E6 08      INC   $08
030E-   D0 02      BNE   $0312
0310-   E6 09      INC   $09
0312-   A5 06      LDA   $06
0314-   C5 19      CMP   $19
0316-   A5 07      LDA   $07
0318-   E5 1A      SBC   $1A
031A-   90 E6      BCC   $0302
031C-   60         RTS

:A
```

Disassemblato Apple della routine per trasferire un blocco di memoria L indirizzo di partenza va messo in $6 $7 la fine in 19 1A la destinazione in $8 $9

Dopo aver caricato la parte bassa esegue lo stesso il confronto ma, invece di effettuare subito il salto prosegue nei confronti E il risultato precedente? Semplice, l'istruzione Compare effettua una sottrazione tra l'Accumulatore e la Memoria, se il risultato è zero viene settato il flag Z, ma se l'Accumulatore e minore della Memoria preleva dal Carry il prestito necessario alla sottrazione per cui le possibilita dopo un CMP sono quelle di figura 1

Se allora STARTL e quindi Acc e minore di ENDL il Carry e pulito perche e stato usato, se invece STARTL e > o = ad ENDL il Carry resta ad 1

Veniamo ora alla seconda fase questa volta invece di usare la CMP che modificherebbe nuovamente il Carry, si usa direttamente la SBC = Sottrai la Memoria dall'Accumulatore con Carry! I casi sono due, o il Carry è già vuoto, perche STARTL era minore di ENDL e allora in ogni caso resta vuoto anche in presenza di una eventuale richiesta di prestito da parte della sottrazione, oppure il Carry era settato perche STARTL era strettamente maggiore di ENDL e allora dobbiamo controllare se anche STARTH sia maggiore di ENDH Ancora una volta ce lo dice il Carry, se infatti STARTH e minore di ENDH la sottrazione avrà utilizzato il Carry restato in precedenza, se invece STARTH è maggiore o uguale a ENDH (condizione di arresto) il Carry non viene usato e resta uguale a uno

Il salto viene perciò eseguito solo in caso di Carry vuoto (BCC, Branch on Carry Clear) altrimenti ci si arresta (RTS)

Questo programma e più corto di due byte ed effettua un test con diramazione (da 5 a 6 µS) in meno del precedente C'è comunque da dire che il programma precedente effettuava tutti e due i controlli solo una volta su 256 mentre questo deve eseguire tutte e due le CMP (anche se una travestita da SBC) ad ogni passaggio Se qualcuno pensa che un risparmio di due byte sia poca cosa, cerchi di far entrare un programma per la gestione di una interfaccia RS-232 in soli 256 byte e in modo che possa lavorare in qualsiasi zona della memoria, naturalmente su ROM MC

Scrolling per tutti i gusti

di Dario Rossi - Monza (MI)

La possibilità di effettuare lo scrolling in tutte e quattro le direzioni è spesso utile sia in programmi seri, tipo Word Process, sia perche consente di realizzare semplici giochi in bassa risoluzione con poche righe in Basic pur mantenendo un'alta velocità di esecuzione

Un esempio e il programma DUNE BUGGIE che utilizza appunto la routine di scrolling verso il basso per far scorrere il fondale

Descrizione del programma

Il programma si compone di due parti la prima serve solo per l'inizializzazione del salto relativo alla &, percio si è deciso di caricarla dalla locazione $2F0 alla $300, questa parte di memoria corrisponde agli ultimi 16 caratteri del buffer di riga per cui scrivendo una riga con più di 240 caratteri la routine viene cancellata ma, dato che lavora solo al momento del BRUN, questo non ha più alcuna importanza La routine e subito seguita da un programmino che si occupa di scandire la riga in INPUT e di richiamare la routine di scrolling per ciascun carattere incontrato

La seconda parte decide quale tipo di scrolling effettuare a seconda del carattere contenuto nell'Accumulatore, le possibilità sono U = su (Up), D = giu (Down), L = sinistra (Left) ed R = destra (Right) Per gli utenti meno esterofili è possibile cambiare questi caratteri con altri qualsiasi intervenendo sui CPX# (compare X immediato) che si trovano tra la locazione $31C e $32C sostituendo i valori $55, $44, $4C e $52 con i codici ASCII desiderati (vedi listato LISA)

La routine di scrolling verso l'alto e naturalmente quella gia usata dal MONITOR e che risiede in $FC70, per gli altri tre tipi si sono dovute scrivere le routine specifiche Dal momento che il video dell'Apple è Memory Mapped, cioe ad ogni carattere del video corrisponde un byte in memoria, non e stato difficile realizzare le routine di scrolling Purtroppo però le righe di schermo e i byte della memoria non sono disposti nello stesso ordine, si e perciò fatto ricorso ad una routine del MONITOR per calcolare l'indirizzo Base di ciascuna riga. La routine si chiama BASCALC e risiede in $FBC1

Per il resto il listato LISA e abbastanza comprensibile dato anche che si è provveduto a separare tra loro le varie routine e subroutine del programma

```
02F0- A9 4C A2 00 A0 03 8D F5
02F8- 03 8E F6 03 8C F7 03 60
0300- F0 FD 20 B1 00 48 20 0D
0308- 03 68 4C 00 03 85 08 18
0310- A5 20 65 21 85 06 A6 22
0318- CA 86 07 A6 08 E0 55 D0
0320- 03 4C 70 FC E0 44 F0 09
0328- E0 4C F0 3C E0 52 F0 5C
0330- 60 A6 23 CA 8A 20 C1 FB
0338- A5 28 85 2A A5 29 85 2B
0340- CA 8A 20 C1 FB 20 50 03
0348- E4 22 D0 EB 20 5C 03 60
0350- A4 20 B1 28 91 2A C8 C4
0358- 06 D0 F7 60 A9 A0 A4 20
0360- 91 28 C8 C4 06 D0 F9 60
0368- A6 23 CA 8A 20 C1 FB 20
0370- 78 03 CA E4 07 D0 F4 60
0378- A4 20 C8 B1 28 88 91 28
0380- C8 C8 C4 06 D0 F5 88 A9
0388- A0 91 28 60 A6 23 CA 8A
0390- 20 C1 FB 20 9C 03 CA E4
0398- 07 D0 F4 60 A4 06 88 88
03A0- B1 28 C8 91 28 88 C4 20
03A8- D0 F5 A9 A0 91 28 60
```

Figura 1 - Dump esadecimale della routine di Scrolling

```
02F0            1          ORG $2F0
02F0            2          OBJ $2F0
02F0            3  ;
02F0            4  ;****************
02F0            5  ;*              *
02F0            6  ;*   SCROLLING  *
02F0            7  ;*              *
02F0            8  ;*      DI      *
02F0            9  ;*              *
02F0           10  ;*  DARIO ROSSI *
02F0           11  ;*              *
02F0           12  ;****************
02F0           13  ;
02F0           14  ;
02F0           15  WIDHT   EPZ $21
02F0           16  TOP     EPZ $22
02F0           17  BOTTM   EPZ $23
02F0           18  LEFT    EPZ $20
02F0           19  RIG     EPZ $06
02F0           20  TOP1    EPZ $07
02F0           21  TYPE    EPZ $08
02F0           22  ;
02F0           23  UP      EQU $FC70
02F0           24  BASCL   EQU $FBC1
02F0           25  CHAR    EQU $00B1
02F0           26  ;
02F0           27  ; INIZIALIZZAZIONE
02F0           28  ; BY VALTER DI DIO
02F0           29  ;
02F0 A94C      30  START   LDA #$4C
02F2 A200      31          LDX #$00
02F4 A003      32          LDY #$03
02F6 8DF503    33          STA $3F5
02F9 8EF603    34          STX $3F6
02FC 8CF703    35          STY $3F7
02FF 60        36  RTS     RTS
0300 F0FD      37  BEGIN   BEQ RTS
0302 20B100    38          JSR CHAR
0305 48        39          PHA
0306 200D03    40          JSR SCROLL
0309 68        41          PLA
030A 4C0003    42          JMP BEGIN
030D           43  ;
030D           44  ; ROUTINE DI SCROLLING
030D           45  ;
030D           46  ;  BY DARIO ROSSI
030D           47  ;
030D           48  ;
030D 8508      49  SCROLL  STA TYPE
030F 18        50          CLC
0310 A520      51          LDA LEFT
0312 6521      52          ADC WIDHT
0314 8506      53          STA RIG
0316 A622      54          LDX TOP
0318 CA        55          DEX
0319 8607      56          STX TOP1
031B A608      57          LDX TYPE
031D E055      58          CPX #$55
031F D003      59          BNE LAB1
0321 4C70FC    60          JMP UP
0324 E044      61  LAB1    CPX #$44
0326 F009      62          BEQ DOWN
0328 E04C      63          CPX #$4C
032A F03C      64          BEQ LFT
032C E052      65          CPX #$52
032E F05C      66          BEQ RIGHT
0330 60        67          RTS
0331           68  ;
0331           69  ;
0331 A623      70  DOWN    LDX BOTTM
0333 CA        71          DEX
0334 8A        72  NXTLN   TXA
0335 20C1FB    73          JSR BASCL
0338 A528      74          LDA $28
033A 852A      75          STA $2A
033C A529      76          LDA $29
033E 852B      77          STA $2B
0340 CA        78          DEX
0341 8A        79          TXA
0342 20C1FB    80          JSR BASCL
0345 205003    81          JSR EXC
0348 E422      82          CPX TOP
034A D0EB      83          BNE NXTLN
034C 205C03    84          JSR CLEAR
034F 60        85          RTS
0350           86  ;
0350           87  ; COPIA UNA RIGA
0350           88  ;
0350 A420      89  EXC     LDY LEFT
0352 B128      90  NXTCHR  LDA ($28),Y
0354 912A      91          STA ($2A),Y
0356 C8        92          INY
0357 C406      93          CPY RIG
0359 D0F7      94          BNE NXTCHR
035B 60        95          RTS
035C           96  ;
035C           97  ; PULISCE LA NUOVA RIGA
035C           98  ;
035C A9A0      99  CLEAR   LDA #$A0
035E A420     100          LDY LEFT
0360 9128     101  NXTC1   STA ($28),Y
0362 C8       102          INY
0363 C406     103          CPY RIG
0365 D0F9     104          BNE NXTC1
0367 60       105          RTS
0368          106  ;
0368          107  ;
0368          108  ;
0368 A623     109  LFT     LDX BOTTM
036A CA       110          DEX
036B 8A       111  NXTLN1  TXA
036C 20C1FB   112          JSR BASCL
036F 207803   113          JSR LFT1
0372 CA       114          DEX
0373 E407     115          CPX TOP1
0375 D0F4     116          BNE NXTLN1
0377 60       117          RTS
0378          118  ;
0378 A420     119  LFT1    LDY LEFT
037A C8       120          INY
037B B128     121  NXTC2   LDA ($28),Y
037D 88       122          DEY
037E 9128     123          STA ($28),Y
0380 C8       124          INY
0381 C8       125          INY
0382 C406     126          CPY RIG
0384 D0F5     127          BNE NXTC2
0386 88       128          DEY
0387 A9A0     129          LDA #$A0
0389 9128     130          STA ($28),Y
038B 60       131          RTS
038C          132  ;
038C          133  ;
038C          134  ;
038C A623     135  RIGHT   LDX BOTTM
038E CA       136          DEX
038F 8A       137  NXTLN2  TXA
0390 20C1FB   138          JSR BASCL
0393 209C03   139          JSR RIGHT1
0396 CA       140          DEX
0397 E407     141          CPX TOP1
0399 D0F4     142          BNE NXTLN2
039B 60       143          RTS
039C          144  ;
039C A406     145  RIGHT1  LDY RIG
039E 88       146          DEY
039F 88       147  NXTC3   DEY
03A0 B128     148          LDA ($28),Y
03A2 C8       149          INY
03A3 9128     150          STA ($28),Y
03A5 88       151          DEY
03A6 C420     152          CPY LEFT
03A8 D0F5     153          BNE NXTC3
03AA A9A0     154          LDA #$A0
03AC 9128     155          STA ($28),Y
03AE 60       156          RTS
```

Listato Lisa della routine di Scrolling

Figura 2 Dune Buggie Esempio di utilizzo della routine di Scrolling

Come si usa

Se si dispone di un Assemblatore si può copiare pari pari il listato LISA altrimenti battete CALL-151 per passare al MONITOR e inserite a partire dalla locazione 2F0 il Dump della figura 1 di pag 95. Attenzione a non fare le righe troppo lunghe altrimenti cancellate la prima parte del programma!!

Una volta terminato l'inserimento disassemblatelo per controllare la presenza della prima parte e l'assenza di preoccupanti ???, poi battete BSAVE SCROLL.OBJ,A$ 2F0,L$BF

D'ora in poi ogni volta che occorrerà uno scrolling fuori dal comune battete BRUN SCROLL.OBJ per caricare il programma e poi sia in modo immediato che differito (da Basic) scrivete per esempio & "L" per uno scrolling a sinistra, &"LLU" per due a sinistra e poi uno in alto o & "RRRUUUULLLDDDD" per far fare un giretto e tornare al punto di prima.

Qualsiasi comando diverso dai quattro leciti viene semplicemente ignorato.

Il programma di prova

Il programma in Basic di figura 2 mostra un esempio di come si possa fare un semplice gioco con il solo scrolling verso il basso.

Il gioco consiste nel guidare una Dune Buggie, rappresentata da un quadretto bianco, su un tratto di strada che scorre dall'alto del video verso il basso. La velocità si regola con la paddle 1, la direzione (tipo sterzo) con la paddle 0. Più si corre più punti si fanno, se però si esce di strada i punti diventano negativi quindi più si corre fuori strada più punti si perdono. Il gioco è a tempo e termina quando la macchina raggiunge la parte alta dello schermo.

Per far sì che lo scrolling interessasse solo il campo di gioco e non le scritte si è definita alla riga 2050 una finestra corrispondente al solo campo e le scritte sono tutte realizzate con la VTAB e l'HTAB che permettono la scrittura fuori dalle finestre.

Alla riga 810 trovate una CALL SOUND! La relativa routine non esiste ma potete usare qualunque programmino che suoni un motivetto allegro o che faccia qualunque altra cosa per indicare un punteggio fuori del comune.

Click per Apple Writer

Su molti Word Processor esiste la possibilità di ottenere un click ad ogni pressione di un tasto, al di là del semplice gadget il suono e molto utile per sapere se un tasto è stato realmente accettato dalla macchina o se lo abbiamo solo sfiorato; si e infatti

```
0803-   4C F8 10   JMP   $10F8
0806-   AD 00 C0   LOA   $C000
0809-   10 FB      BPL   $0806
080B-   20 B2 18   JSR   $18B2
080E-   20 70 18   JSR   $1870
0811-   C9 81      CMP   #$81
0813-   D0 02      BNE   $0817
0815-   A9 21      LOA   #$21
0817-   60         RTS
```

Inizio del programma Tedlitor dopo la modifica del JSR della locazione $080B

notata una forte riduzione degli errori di battuta, soprattutto il salto di alcuni caratteri specialmente nelle doppie, ed un più veloce uso della tastiera

Per aggiungere il click occorre modificare il programma di Editor e fare in modo che alla routine di lettura di un tasto sia agganciata una routine di suono

Procedura di modifica

1) caricare in memoria il programma editor'
   BLOAD TEDITOR
2) cambiare nome al vecchio Editor
   RENAME TEDITOR,OLDTED
3) passare al Monitor con CALL-151 e disassemblare l'inizio del programma $803L
4) prendere nota del JSR alla riga 080B che, se avete già fatto la modifica per le minuscole (vedi MC n. 3), deve essere JSR 1820
5) cambiare il JSR 1820 con un JSR 18B2 scrivendo
   80B: 20 B2 18
6) caricare dalla locazione 18B2 il programma di figura 3:
   18B2:48 A2 0A A0 9A ecc
   disassemblarlo con 18B2L e controllarlo attentamente
7) attenzione il JMP alla riga 18C5 deve puntare alla stessa locazione cui puntava il JSR della 80B (nel listato e 1820 perche esiste la modifica minuscole) se è diverso correggerlo battendo

```
18B2-   48         PHA
18B3-   A2 0A      LOX   #$0A
18B5-   A0 9A      LOY   #$9A
18B7-   88         DEY
18B8-   D0 FD      BNE   $18B7
18BA-   2C 30 C0   BIT   $C030
18BD-   CA         DEX
18BE-   D0 F5      BNE   $18B5
18C0-   68         PLA
18C1-   C9 8C      CMP   #$8C
18C3-   F0 03      BEQ   $18C8
18C5-   4C 20 18   JMP   $1820
18C8-   2C 10 C0   BIT   $C010
18CB-   AD 00 C0   LOA   $C000
18CE-   10 FB      BPL   $18C8
18D0-   8D B6 18   STA   $18B6
18D3-   A9 90      LOA   #$90
18D5-   60         RTS
```

Figura 3 Disassemblato della routine che aggiunge un click all Apple Writer

   18C5 4C seguito dai valori corretti
8) salvare il nuovo Editor
   BSAVE TEDITOR,A$803,L$10FA

Se non avete commesso errori battete 803G e dovrebbe girare tutto come si deve

Provate ora a servirvi qualcosa e dovreste sentire un suono grave alla pressione di ogni tasto. Se non vi piace il suono lo potete modificare battendo CTRL L seguito da un tasto qualsiasi (lo potete fare anche se state scrivendo qualcosa in quanto il CTRL L e il successivo tasto non influenzano il testo in alcun modo). Il codice ASCII relativo al tasto premuto dopo il CTRL L (loudness?) viene assegnato al registro del tono, la frequenza più alta si ottiene con CTRL L + CTRL SHIFT P (ASCII 80) la più grave con CTRL L + SHIFT N (ASCII 222)

V D D

VIC da zero

Seconda parte di **Tommaso Pantuso**

Continua la nostra passeggiata dentro il VIC: questa volta posiamo lo sguardo sulla gestione degli ingressi e delle uscite.

Input-Output

Cominciamo oggi ad esaminare come, adoperando un computer basato sul 6502, si possa trasferire un'informazione da un registro della sezione *PIO* del relativo 6522 verso l'uscita. Come detto in precedenza, faremo riferimento al VIC 20 e per uscita intenderemo le otto linee della sua Porta Utente (User Port). Riportiamo in figura 1 lo schema di collegamento di tale Porta e la relativa descrizione.

La parte che ci interessa direttamente è quella che va dalla lettera C alla lettera L poiché racchiude le otto linee di uscita del *PIO* che noi utilizzeremo: l'informazione

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12
A B C D E F H I L M N

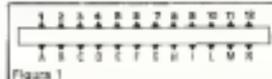



Figura 1

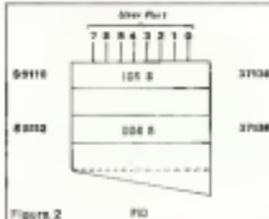
contenuta nel *registro IOR* verrà trasferita proprio su tali linee sotto forma di parola binaria. Vediamo in che modo si procede. Intanto si presti attenzione alle due sezioni del 6522 indicate in figura 2 ed i relativi indirizzi nella mappa di memoria del VIC 20.

Come abbiamo detto la volta precedente, le linee di uscita di un *PIO* sono bidirezionali, quindi se si vogliono trasmettere dei dati bisogna avvisare il sistema sulla configurazione da dare a ciascuna linea collegata al *registro di ingresso - uscita* (IOR) cioè se essa debba ricevere o trasmettere. Questo si fa ponendo in condizione logica 1 o ∅ il bit che controlla la *direzione* della specifica linea il quale è contenuto nel *Registro Direzione Dati* (DDR): ad 1 corrisponde un'uscita ed a ∅ un ingresso.

In altre parole, ogni linea di uscita *collegata* al registro IOR, può essere assimilata ad una pompa che può pompare acqua dall'esterno verso una cisterna o dalla cisterna verso l'esterno. Per stabilire la direzione del flusso sia presente un interruttore: quando l'interruttore è posto a zero, l'acqua entra, quando è posto a uno, esce. Ciò significa che DDR e IOR non sono indipendenti ma agiscono in concomitanza. Spieghiamo meglio questi concetti.

Osserviamo la figura 3: rappresenta la configurazione dei registri in oggetto al momento dell'accensione della macchina. Nel DDR tutti i bit sono ∅ quindi, da quanto detto, le linee saranno tutte ingressi

User Port
7 6 5 4 3 2 1 0
$9110 IOR B 37136
$9112 DDR B 37138
PIO

Figura 2

ed il sistema sarà pronto a ricevere qualunque *maschera* (parola di 8 bit) posta sul PB ed a trasferirla in IOR dove modificherà ciascun bit.

Infatti se in tale situazione colleghiamo la porta parallela ad un dispositivo che presenti in uscita un'informazione così codificata: 00110011, il registro IOR assumerà la stessa configurazione (fig. 4).

Proviamo ora a porre tutte le linee come uscite. Per far ciò bisogna accendere (porre

BIT	DDR	IOR	PORTA	
7	0	1	I	PB 7
6	0	1	I	
5	0	1	I	
4	0	1	I	
3	0	1	I	
2	0	1	I	
1	0	1	I	
0	0	1	I	PB 0

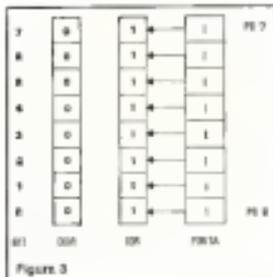



Figura 3

ad 1, *on*) tutti i bit del DDR, situato nella locazione decimale 37138 della memoria del VIC, cioè registrare in esso il codice binario 11111111: fatto questo, qualunque valore voi andrete a mettere in IOR, cioè in locazione 37136, sarà trasferito sulla porta d'uscita parallela. Apriamo una breve parentesi sul modo di scrivere o leggere in un determinato registro *RAM* per poter bene capire il funzionamento dei comandi POKE e PEEK che utilizzeremo in seguito per compiere tali operazioni sulla memoria del computer.

La *RAM è una memoria ad accesso casuale* (nel senso di: tempo necessario a raggiungere una locazione è lo stesso per tutte le locazioni) ed in essa si possono sia depositare che prelevare delle informazioni. Questo tipo di memoria trattiene il dato finché è connessa all'alimentazione, a differenza delle PROM, EPROM e ROM

Figura 4

	7	6	5	4	3	2	1	0
IOR	0	0	1	1	0	0	1	1

(*memorie permanenti*) e per questo motivo è detta anche *memoria volatile*.
Vediamo come si opera con tali elementi.

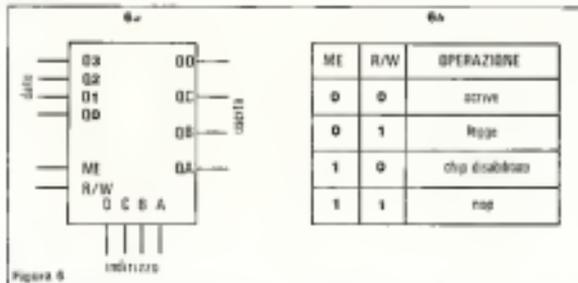
Prendiamo ad esempio una *RAM* 16 × 4: 16 è il numero di parole o registri che si possono depositare in essa e 4 è il numero di bit da cui è composta ogni parola. In essa si possono allora memorizzare 16 × 4 = 64 bit (fig. 5). Il problema è il seguente: come poter identificare il singolo registro per scrivere o leggere dentro di esso dei dati? Niente di più facile!

0000 | 0 3 | 0 2 | 0 1 | 0 0 | REG 0
1111 | 15 3 | 15 2 | 15 1 | 15 0 | REG 15

Figura 5

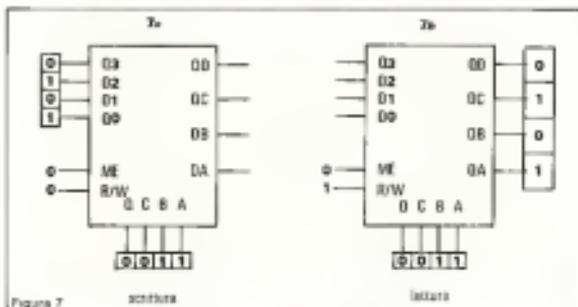
Supponiamo che la memoria in esame (fig. 6a) abbia come tabella operativa o *tabella della verità* quella indicata in figura 6b: essa definisce l'operazione per cui sarà

ME	R/W	OPERAZIONE
0	0	scrive
0	1	legge
1	0	chip disabilitato
1	1	nop

Figura 6

abilitato il chip a seconda delle combinazioni presenti sui terminali ME (abilitazione memoria) ed R/W (lettura/scrittura)

In pratica proviamo a scrivere il dato 0101 nel registro 0011

Per prima cosa dobbiamo selezionare il modo di operare e poiche vogliamo *scrivere* dobbiamo porre a *zero* entrambi i terminali ME ed R/W (vedi tabella)

Poniamo quindi il dato sugli ingressi D3 D2 D1 D0, l'indirizzo cui lo vogliamo inviare su DCBA ed il gioco è fatto la parola è memorizzata! Per rileggerla basterà selezionare secondo la tabella operativa, il *modo di lettura*, ponendo ME = 0, R/W = 1, e porre sui terminali DCBA il valore binario del registro da verificare Con tale operazione sulle uscite QD QC QB QA ci sara restituito il contenuto della locazione selezionata Per le sequenze indicate si confronti la figura 7 Ritornando al computer, se non stiamo operando in LM (linguaggio macchina), per effettuare le operazioni di lettura o scrittura in un registro si possono adoperare i comandi PDKE e PEEK Infatti tutto va come se con il comando

POKE (indirizzo), valore

noi selezionassimo il modo di scrittura, il registro ed il valore che si vuole porre in esso Viceversa, con

PEEK (indirizzo)

tutto va come se noi selezionassimo il modo lettura ed il registro in cui vogliamo leggere Quindi, ripetendoci POKE = modo scrittura, PEEK = modo lettura Bisogna però considerare che, con tali comandi il valore del dato è ricevuto e restituito codificato in decimale In altre parole se noi volessimo depositare all'indirizzo 37138 il valore binario 10000001, dovremmo scrivere

POKE 37138, 129

poiche 129 è l'equivalente decimale del binario 10000001 Viceversa il comando PEEK ci restituirà un valore decimale compreso tra 0 e 255 cioè tra 00000000 e 11111111

Per verificare questo fate *girare* il seguente programma

10 PRINT PEEK (203) GDTD 10

che riporta sullo schermo (tramite la PRINT) il contenuto del registro 203, contenente il codice di tastiera dell'ultimo elemento premuto

Figura 7

Agendo sulla tastiera vedrete che il numero visualizzato sullo schermo (il decimale 64) verra modificato ogni qual volta voi premerete un tasto e ritornera al valore originario quando lo rilascerete

Riguardo ai nostri problemi d'ingresso-uscita verifichiamo se è tutto chiaro con un esempio Vogliamo configurare le linee da PB0 a PB3 come ingressi e quelle da PB4 a PB7 come uscite Allora, sapendo che 1 nel DDR B corrisponde ad una uscita per la corrispondente linea sulla User Port e 0 ad un ingresso, i valori da porre in tale registro *bit per bit* sono

1111 0000
uscite ingressi

Ma l'insieme di questi bit forma un numero binario e per scriverlo in DDR B (con il comando POKE) bisognerà codificarlo in decimale

Si vede subito che

$$11110000_2 = 240_{10}$$

quindi il nostro problema e risolto dall'istruzione

POKE 37138, 240

La stessa operazione, cioè la modifica di una locazione di memoria, può essere effettuata in LM Con tale tecnica il valore che andrà ad inserirsi in memoria nella posizione voluta dovrà essere prima posto in un particolare registro del Microprocessore detto *accumulatore* (A) e poi da li trasferito nella locazione desiderata Nel nostro caso, dovremo caricare in A il numero 240 e poi trasferirlo in DDR B, che si trova all'indirizzo decimale 37138

Ricordiamo che lavorando in LM i numeri andranno convertiti in codice esadecimale La subroutine che realizza tali funzioni è la seguente

LDA # $ F0

carica in modo immediato l'accumulatore con 11110000

STA $ 9112

memorizza il contenuto dell'Accumulatore in $ 9112

RTS

ritorna dalla subroutine al programma principale

Le istruzioni usate sono LDA, STA, RTS

LDA significa, carica (LoaD) il numero (#) esadecimale ($) F0 ($240_{10}$) nell'Accumulatore (A).

STA dice invece memorizza (STore) il contenuto di A nella locazione 9112 (37138_{10})

Con RTS si rientra dalla subroutine

LDA, STA, RTS sono dette istruzioni *mnemoniche*, in quanto i loro nomi, essendo abbreviazioni delle funzioni che svolgono, aiutano a ricordarne l'uso.

Volendole introdurre in macchina, se si usa un assemblatore questo provvederà a trasformare automaticamente tali istruzioni in un codice operativo esadecimale (OPCODE) idoneo al microprocessore che si sta usando (cfr listato 1) e ad inserirle nelle locazioni di memoria scelte Il codice operativo di ogni istruzione è contenuto negli appositi manuali di programmazione in linguaggio macchina

Se invece si vuole adoperare il comando POKE, esse dovranno essere codificate in notazione decimale prima di essere trasferite in memoria In ogni caso, pensera poi la macchina (per fortuna!) a tradurre tutto nel linguaggio degli zero e degli uno in quanto l'unico conosciuto dai suoi chip interni

La decodifica completa della precedente subroutine volendola memorizzare a partire dall'indirizzo $ 0334 (820 decimale), e

LINEA	LOC $	MNEM	OPCODE	DEC
0001	0334	LDA	A9	169
0002	0335	F0	F0	240
0003	0336	STA	8D	141
0004	0337	01	12	18
0005	0338	12	91	145
0006	0339	RTS	60	96

Listato 1

Listato A

Si osservi che 9112 viene immagazzinato come 12 91 cioè in modo che venga conservato prima il byte meno significativo

Da BASIC verrà immagazzinata nelle locazioni volute, come già detto, tramite il comando POKE (usando la codifica in decimale riportata nell'ultima colonna del listato) con il seguente segmento di programma:

10 FOR I = 0 TO 5 READ A
20 POKE 820 + I,A NEXT I
30 DATA 169,240, 141, 18, 145, 96

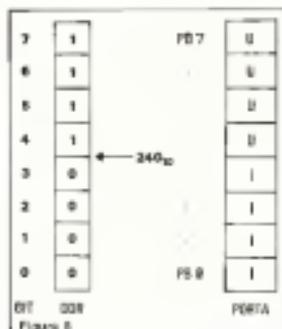
Caricate tale programma in macchina ed avviatelo Ad esecuzione avvenuta eseguite SYS 820 ed andate a leggere il contenuto del registro 37138 con

PRINT PEEK (37138)

esso sarà 240 (vedi fig 8)

Ricordiamo che il comando SYS manda alla locazione di memoria (per noi 820) da cui inizia il programma in linguaggio macchina e che RTS rimanda, in questo caso, al BASIC

In questa pagina riportiamo il listato A di un programma che fornisce i contenuti dei registri IOR B, IOR A, DDR B, DDR A del 6522 in notazione binaria e decimale con la possibilità di intervento su di essi. Il contenuto del registro da modificare deve essere posto sotto forma di una stringa di 8 bit indicante il numero binario che si vuole immagazzinare in esso Provate a farlo elaborare sullo schermo dovrà apparire la tabellina di figura 9 e la richiesta di un eventuale cambiamento

Potrete verificare che al momento dell'accensione in 37138 (DDR B) è contenuto il valore 0, quindi tutte le linee sono ingressi, e che rispondendo alla richiesta con

37138,11110000

il contenuto decimale di tale registro diverrà 240 configurando le porte come spiegato nell'esempio precedente Se invece, quando in DDR B tutti i bit sono a zero, provate a scrivere un qualunque valore nel registro d'ingresso - uscita B, posto 37136, non noterete nessun cambiamento Infatti

BIT	DDR		PORTA
7	1	PB 7	U
6	1		U
5	1		U
4	1		U
3	0		I
2	0		I
1	0		I
0	0	PB 0	I

$\leftarrow 240_{10}$

Figura 8

IND	BIN	DEC
37136	11111111	255
37137	01111110	126
37138	00000000	0
37139	10000000	128

Figura 9

essendo tutte le linee configurate come ingressi, esse potranno ricevere solo i dati posti sulla user port e non trasferire dati su di essa

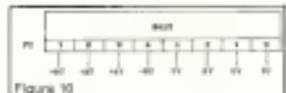
Diviene a questo punto necessaria la conoscenza dei dispositivi di base che permettono di prelevare o fornire l'informazione al computer e d'immagazzinarla in memoria

Dispositivi

Quando una parola binaria si presenta in uscita sui pin (piedini) di un circuito integrato, essa è rappresentata da un insieme combinato di condizioni elettriche D'ora in poi diremo che una linea è *a livello alto* o in *condizione 1* quando su di essa è presente una tensione di +5 volt rispetto a massa e viceversa che è a *livello basso* o in *condizione 0* quando su di essa non è presente alcuna tensione

Ad esempio la parola 11110000 si presenterà in uscita sui terminali del 6522 relativo alla user port come indicato in figura 10

Volendo prelevare l'informazione dovremo interporre tra l'utilizzatore (carico) ed il circuito integrato un componente di disaccoppiamento che venga *pilotato* dal chip ma che non gli assorba troppa corrente onde evitare di *caricarlo* (rischiando di danneggiarlo o di abbassare la tensione sulle uscite) e che eviti comunque un'interazione diretta tra il circuito pilotato e quello di comando Tale elemento prende il nome di *buffer*

Due esempi di realizzazione sono presentati in figura 11, dove è indicato come pilotare un Diodo Emettitore di Luce (LED) ed un relè Si può vedere come tali dispositivi possano essere realizzati con transistori o con circuiti integrati (è stata qui utilizzata una sezione di un invertitore sestuplo, un particolare circuito integrato)

È bene far notare che quella ora descritta è la funzione elettrica di un circuito buffer In altri casi per buffer si intende un dispositivo che accumula dei gruppi di dati in trasmissione fino a quando essi non vengano utilizzati dall'elemento ricevente compensando così le differenze di velocità fra trasmettitore e ricevitore

Questo per quanto riguarda il prelievo di dati dall'esterno, cioè nella direzione macchina-mondo Nella direzione opposta, cioè mondo-macchina, una volta poste le linee come ingressi basterà collegarle alla tensione di +5 volt o a massa a seconda che si voglia far leggere al computer un 1 oppure uno 0

Due elementi circuitali che possono realizzare questa funzione sono rappresentati in figura 12

Giunti a questo punto, abbiamo le basi sufficienti per affrontare il prossimo argomento che tratterà il collegamento di semplici dispositivi al 6502 e lo sviluppo di programmi applicativi per la loro realizzazione

PB	7	6	5	4	3	2	1	0
6522	+5V	+5V	+5V	+5V	0V	0V	0V	0V

Figura 10

Figura 11

Figura 12

Parte da questo numero una nuova iniziativa di questa rubrica per venire incontro alle difficolta di copiatura dei listati più ponderosi sono disponibili presso la redazione le cassette relative ad alcuni dei programmi pubblicati (le modalita d'acquisto sono indicate nel riquadro a fianco) Il nostro "catalogo" iniziale comprende anche, a grande richesta il famigerato VIC MAZE In molti, anche dopo la pubblicazione del listata corretto (MC n 21), non sono riusciti a digitarlo di persona sostanzialmente per due motivi le linee troppo lunghe e i simboli speciali Le spiegazioni relative erano state omesse poiche entrambi gli argomenti sono spiegati nel manuale del VIC (e del 64) ma evidentemente non sono molti coloro che l'hanno letto Le linee lunghe si inseriscono con i comandi abbreviati (vedere apposita lista sui manuali) Per correggerle bisogna ribatterle daccapo (sempre abbreviate) e non spezzarle in due (leggere il manuale nel paragrafo dedicato all IF <condiz > THEN <istruz > : <istruz > ...) mentre i simboli speciali sono riportati in questa rubrica

BRISCOLA

di C. Borreo - Imperia

Caro Leo, ecco la briscola, puntuale come un treno nel senso che e in ritardo Alla cassetta con il programma aggiungo le istruzioni sull'uso, scheletriche ma sufficienti, ed inoltre un discorso piu generale comprendente la genesi dell'algoritmo ed alcuni suggerimenti per chi intenda convertire il gioco sul suo personal - in particolare Sinclair o dotato di Microsoft BASIC Inutile dire che questi suggerimenti superano il programma particolare, e vogliono essere utili in generale

Note introduttive

Il gioco originale e stato sviluppato per il VIC inespanso ed in seguito adattato al 64 seguendo le note dell'autore e manipolando la gestione dello schermo (23•22 sul VIC, 40•25 sul 64), in totale un paio d'ore di smanettamento

L'unica nea trovata e che il computer non ci avverte quando nel mazzo e rimasta un'unica carta, cosa importante se a terra c'e una briscola alta L.S

Usare il programma e molto semplice Dato il RUN comparirà la schermata iniziale, che vi dirà chi e il mazziere Subito dopo verranno mostrate le vostre carte, il mazzo e la briscola Quando è il vostro turno premete i tasti delle cifre 1, 2 o 3 per giocare la carta di ordine corrispondente

Come è nato

Quando si scrive un programma in cui si gioca contro il computer, un grosso problema è il controllo del suo gioco in modo che non compia errori Nel caso di un gioco di carte la soluzione può essere fargli scrivere anche le sue carte (non solo quelle dell'avversario)

Nella prima versione di questo programma il VIC sceglieva le sue carte a caso, per controllare che funzionasse tutto (conteggio dei punti, distribuzione carte, etc) Poi e cominciata la parte strategica Il computer assegna un *valore di convenienza* ad ognuna delle sue carte, per poi giocare quella migliore

La prima strategia e' se giochi per primo, cerca di uscire in un seme di cui siano gia usciti i carichi (asso e tre)

Se giochi per secondo fai la mossa piu conveniente, quella cioe che ti fa fare più punti, o che te ne fa perdere meno Non è una cattiva strategia, ma quando il VIC gioca per primo spreca briscole e carichi in maniera indegna, mentre quando è secondo ricorre troppo spesso alla briscola.

TOCCA A TE 1, 2 O 3?   TOCCA A TE 1, 2 O 3?

```
90 REM ********************************
92 REM **   BRISCOLA     DI C.BORREO   **
94 REM **   VERSIONE PER IL  CBM 64    **
96 REM **   ADATTAMENTO DI L. CORGE    **
98 REM ********************************
110 POKE53281 1 DIMM%(39) V%(9) C(2) P(2) [illegible]
120 DEFFNR(X)=INT(RND(0)*X) DEFFNV(X)=INT(M[illegible] 4) [illegible] AND3
130 DEFFNP(X)=(SC=B) (SP=B))OR (SP=B)=(SC=B)AND([illegible]=SPANDVC>VP)OR(SC[illegible]SPANDT=2
)
140 GOSUB790 T=FNR(2)+1 PRINTSPC(204) "MAZZO A "CHR$(70+7*T) E
160 FORI=0TO9 V%(I)=ASC(MID$("0000@234 " I+1 ))-46 NEXT
170 FORI=0TO39 M%(I)=I NEXT FORI=0TO39 E=FNR(40) B=M%(E) M%(E)=M%(I) M%(I)=B NEX
T
180 FORI=0TO2 P(I)=I+3 C(I)=I T%(FNS(I))=-(FNV(I)=8) A%(FNS(I))=-(FNV(I)=9) NEXT
190 B=FNS(39) D=2 FORM=6TO38STEP2 GOSUB870 GOSUB930 NEXT
200 GOSUB870 GOSUB950 P(PG)=P(2) C(CG)=C(2) D=1 GOSUB870
210 ONTGOSUB390 780
220 ONTGOSUB710 390
230 GOSUB580 PG=1-PG CG=1-CG PRINT"  ONTGOSUB810,820
240 GOSUB560 GOSUB790 PRINTSPC(50)"FINE CARTE" PRINT"PUNTI MIEI ="MC PRINT"PUNT
I TUOI ="MP
250 IFMC>MPTHENPRINT"VINCO IO
260 IFMC=MPTHENPRINT"PAREGGIO
270 IFMC<MPTHENPRINT"VINCI TU
280 PRINTSPC(3[illegible] "GIOCHI ANCORA (S/N)  "
290 B=PEEK(197) IFB=13THENRUN
300 IFB[illegible]THEN290
310 GOSUB790 PRINTSPC(225) "GAME  OVER   FORI=0TO999 NEXT
320 PRINT"READY" END
340 PRINT"TOCCA A TE 1, 2 O 3?" POKE198,0
350 GET V$ IF[illegible]1 ORV$>"3"THEN350
360 PG=VAL(V$)-1
370 N=P(PG) [illegible] FNS(N) VP=FNV(N)
380 PRINT [illegible] 56+T*[illegible] GOTO830
390 PRINT [illegible] 1 O 2"  [illegible] POKE198 0
400 GET [illegible] V$ "1"ORV$>"2")GOTO400 360
410 GOSUB460 F=(M=38)*(V%(FNV(39))*10+3)-1[illegible]
420 E=-99 FORCG=0TO2 GOSUB570 J=-(1+2*FNP(0))*(V%(VP)+V%(VC)+F)+3.4*(B=SC)
430 IF[illegible]=F0ANDFNP(0)ANDMC+V%[illegible]F)+V%[illegible]60THEN550
440 IF[illegible]ETHENE=J I=CG
450 NEXT [illegible]=I GOTO550
460 PRINT"TOCCA A ME IO GIOCO  " RETURN
470 GOSUB460 E=-99
480 FORCG=0TO2 GOSUB570
490 F=(VC=8ANDA%(SC)=0)*32
500 J=(1+(1-A%(SC))+10*(1-T%(SC)))
510 J=J-[illegible] V% VC * V%(VC 4)*3-F
520 IFM=38ANDFNV(39)>5THENJ=-F-15*(SC=B)-V%(VC)
530 IF[illegible]ETHENE=J I=CG
540 NEXT CG=I
550 PRINT [illegible] PC 77-7*T
560 N=C[illegible] GOSUB850
570 SC=FNS(C(CG)) VC=FNV(C(CG)) RETURN
580 E=V%[illegible] V%(VC) IFFNP(0)THENPRINT"PRENDO IO    [illegible] MC=MC+E GOTO600
590 PRINT"PRENDI TU          MP=MP+E
600 I=[illegible]+FNP(0)
610 P(PG)=[illegible]FNP(0) C(CG)=I IFM=40THEN640
620 IFFNV(I)=8THENT%(FNS(I))=1
630 IFFNV(I)=9THENA%(FNS(I))=1
640 PRINT"PREMI UN TASTO" WAIT197 64,64
650 T=1-FNP(0)
660 IFVP=9THENA%(SP)=1
670 IFVC=9THENA%(SC)=1
680 IFVP=8THENT%(SP)=1
690 IFVC=8THENT%(SC)=1
700 RETURN
710 GOSUB460 G1=PG S1=SP V1=VP CG=0 GOSUB570 GOSUB770 F=J
720 T=1 FNP(0) CG=1 GOSUB570 PG=1-G1
730 SP=FNS(P(PG)) VP=FNV(P(PG)) GOSUB770 F=F+J T=1 PG=G1 SP=S1 VP=V1
740 CG=1 GOSUB570 GOSUB770 W=W+J T=1-FNP(0) CG=0 GOSUB570 PG=1-G1
750 SP=FNS(P(PG)) VP=FNV(P(PG)) GOSUB770 W=W+J CG=-(F W) GOSUB570
760 PG=G1 SP=S1 VP=V1 T=1 GOTO550
770 J=-(1+2*FNP(0))*(V%(VP)+V%(VC)) RETURN
780 GOSUB460 CG=1 GOTO550
790 PRINT"[illegible]-- ---- ---- -- SPC[illegible] BRI[illegible] SPC(28) -----------
800 PRINT [illegible] RETURN
810 GOSUB[illegible]TO550
820 GOSUB560[illegible]TO 70
830 V$=[illegible] "24567JQK3A",FNV(N)+1 1 + [illegible] S$=MID$([illegible] ,FNS(N)*2+1 2)+[illegible]
840 C$=[illegible] PRINT [illegible] "SPC(35)"I"V$"  C$S$  C$"  C$" "S$
850 PRINT [illegible] "C$"  [illegible] "V$
860 PRINT"I SPC 35)" [illegible]" RETURN
870 PRINT"[illegible]"SPC 28
880 FORU=0TOD N=P(U) GOSUB830 NEXT
890 IFM 38THENRETURN
900 N=39 PRINT"[illegible]"SPC(22), GOSUB830
910 PRINTSPC(117) [illegible]
920 FORU=1TO5 PRINTTAB(21)"[illegible]I" NEXT PRINTTAB(21)" ------ " RETURN
930 ONT[illegible]SUB240,470
940 ONTGOSUB410 340
950 GOTO580

READY.
```

Commenti al listato

110	Dimensiona gli array e fa il bordo dello schermo bianco
120 - 130	Funzioni
140	Fa sparire lo schermo vi scrive mentre è nascosto decide chi fa il mazzo
150	Fa riapparire lo schermo
160	"Legge" l array V% da una stringa (più economico dei data)
170	Mischia (scambiando ogni carta con un altra a caso)
180	Distribuisce le prime tre carte
190	Assegna la briscola loop principale
200 - 240	Ultime mani giocate dal Vic con algoritmi diversi
240 - 270	Scrive il risultato finale
280 - 300	"Giochi ancora?"
310 - 330	Sigla finale
340 - 380	Chiede quale carta va giocata e la disegna
390 400	Eseguita al posto delle righe 340 - 350 se ci sono solo 2 carte
410 - 450	Parte logica usata dal computer quando gioca per secondo
460	Stampa la scritta mentre il Vic "pensa"
470 - 570	Logica usata dal computer quando gioca per primo
580 - 590	Presa effettuata segna i punti
600 - 610	Il computer e il giocatore "pescano"
620 - 630	Se sono usciti un asso e un 3 il Vic prende nota
640	Attende sia premuto un tasto
650	Il giocatore che ha preso diventa di turno
660 - 700	Il Vic prende nota delle carte uscite
710 - 770	Parte logica usata dal Vic alla penultima mano se gioca per secondo
780	Lo stesso se gioca per primo
790 - 800	Scrive l intestazione
810 820	Parte logica
830 - 860	Disegna l n-esima carta del mazzo
870 - 880	Disegna le carte del giocatore
890 - 920	Se non sono le ultime 3 mani disegna il mazzo con la briscola che sporge
930 - 950	Richiama la routine di gioco dal loop principale

Funzioni

R	Un numero Random intero tra 1 e x 1
V	Il valore dell x-esima carta del mazzo
S	Il seme dell x-esima carta del mazzo
P	calcola di chi è la presa
-1	Se è del Vic
0	Se è del giocatore

Variabili

M% (39)	Mazzo
V% (9)	Valore in punti delle carte
C (2)	Carte del Vic
P (2)	Carte del giocatore
A% (3)	Ricorda al computer quali assi sono usciti
T% (3)	Lo stesso ma per i tre
Y	Il registro del 6561 che controlla la posizione verticale dello schermo
T	Turno (vale 1 se tocca al giocatore 2 se al Vic)
B	Seme Briscola (anche temporanea)
CG	Carta giocata dal computer
PG	Carta giocata dal giocatore
MC	Punti fatti dal computer
MP	Punti fatti dal giocatore
M	Conta le carte uscite
VC	Valore carta giocata dal computer
SC	Seme della stessa
VP SP	Lo stesso per il giocatore
N	Passa il valore della carta alle routine grafica
V$, C$ S$ G1 S1 V1	Usate per i disegni o i gal
W J F E I	Temporanee o indici

```
92 REM ********************************
92 REM ** BRISCOLA    DI   P???   **
94 REM ** VERSIONE  VIC  INESPANSO **
96 REM ********************************
110 DIMM%( 9) V%( 9) C(2) P(2) A%(3) T%(3) POKE36879 25 Y=36865
120 DEFFNP(X)-INT(RND(.)*X) DEFFNV(X)=INT(M%(X)/4) DEFFNS(X)=M%(X)AND3
130 DEFFNP(X)=((SC=B)<(SP=B) OR((SP=B)=(SC=B))AND((SC=SPANDVC>VP)OR(SC<>SPANDT=2
 )
140 POKEY 150 GOSUB790 T=FNP(2)+1 PRINTSPC(204)"MAZZO A "CHR$(70+7*T) E
150 FORI=150TO38STEP .08 POKEY I NEXT
160 FORI=.TO9 V%(I)=ASC(MID$("00000234  " I+1))-48 NEXT
170 FORI=.TO39 M%(I)=I NEXT FORI=.TO39 E=FNR(40) B=M%(E) M%(E)=M%(I) M%(I)=B NEX
T
180 FORI=.TO2 P(I)=1+3 C(I)=I T%(FNS(I))=-(FNV(I)=8) A%(FNS(I))=-(FNV(I)=9) NEXT
190 B=FNS(39) D=_ FORN=6TO38STEP2 GOSUB870 GOSUB930 NEXT
200 GOSUB870 GOSUB930 P(PG)=P(2) C(CG)=C(2) D=1 GOSUB870
210 ONTGOSUB390 780
220 ONTGOSUB710 390
230 GOSUB780 PG=1-PG CG=1-CG PRINT "J" ONTGOSUB810 820
240 GOSUB580 GOSUB790 PRINTSPC(90 "FINE CARTE   PUNTI MIEI = MC; PUNTI TUOI =
MP
250 IFMC>MPTHENPRINT"VINCO IO
260 IFMC=MPTHENPRINT"PAREGGIO
270 IFMC<MPTHENPRINT"VINCI TU
280 PRINTSPC(132) GIOCHI ANCORA (S/N) ?"
290 B=PEEK(197) IFB-41THENRUN
300 IFB-28THEN290
310 GOSUB790 PRINTSPC(225) "GAME  OVER " FORI=0TO999 NEXT
320 FORI=?8TO150STEP.08 POKEY I NEXT PRINT "READY.
330 FORI=.TO38STEP.08 POKEY I NEXT POKE198 ?:SYS50010
340 PRINT"TOCCA A TE 1, 2 O 3?" POKE198
350 GETV$ IFV$<"1"ORV$>"3"THEN350
360 PG=VAL(V$)-1
370 N=P(PG) SP=FNS(N) VP=FNV(N)
380 PRINT"SPC(29+T*7) GOTO830
390 PRINT"SCEGLI 1 O 2?"       " POKE198,.
400 GETV$ ON2+(V$<"1"ORV$>"2")GOTO400 360
410 GOSUB460 F=(N=33)*(V%(FNV(39))+1.6+3)-1.2
420 E= 99 FORCG=.TO2 GOSUB570 J=(1+2*FNP(.))*(V%(VP)+V%(VC)+F)+3.4*(B=SC)
430 IFNC=59ANDFNP(.)ANDMC+V%(VP)+V%(VC)>60THEN550
440 IFJ<ETHENE=J I=CG
450 NEXT CG=I GOTO550
460 PRINT"TOCCA A ME IO GIOCO      RETURN
470 GOSUB460 E=99
480 FORCG=.TO2 GOSUB570
490 F=(VC=8ANDA%(SC)=.)*32
500 J=I1*(1-A%(SC))+10*(1-T%(SC))
510 J=J-6*(SC=B)-V%(VC)*(V%(VC)/4)*3-F
520 IFN=38ANDFNV(39)>5THENJ=-F-15*(SC=B)-V%(VC)
530 IFJ<ETHENE=I I=CG
540 NEXT CG=I
550 PRINT"SPC(60-7*T)
560 N=C(CG) GOSUB830
570 SC=FNS(C(CG)) VC=FNV(C(CG)) RETURN
580 E=V%(VP)+V%(VC) IFFNP(.)THENPRINT"PRENDO IO            " MC=MC+E GOTO600
590 PRINT"PRENDI TU              " MP=MP+E
600 I=M+1+FNP(.)
610 P(PG)=M-FNP(.) C(CG)=I IFM=40THEN640
620 IFFNV(I)=8THENT%(FNS(I))=1
630 IFFNV(I)=9THENA%(FNS(I))=I
640 PRINT"PREMI UN TASTO" WAIT197,64 64
650 T=1-FNP(.)
660 IFVP=9THENA%(SP)=I
670 IFVC=9THENA%(SC)=1
680 IFVP=8THENT%(SP)=1
690 IFVC=8THENT%(SC)=1
700 RETURN
710 GOSUB460 G1=PG S1=SP V1=VP CG=. GOSUB570 GOSUB770 F=J
720 T=1-FNP(.) CG=I GOSUB570 PG=1-G1
730 SP=FNS(P(PG)) VP=FNV(P(PG)) GOSUB770 F=F+J T=1 PG=G1 SP=S1 VP=V1
740 CG=1 GOSUB570 GOSUB770 W=N+J T=1-FNP(.) CG=. GOSUB570 PG=1-G1
750 SP=FNS(P(PG)) VP=FNV(P(PG)) GOSUB770 W=W+J CG=-(F<W) GOSUB570
760 PG=G1 SP=S1 VP=V1 T=1 GOTO550
770 J=-(1+2*FNP(.))*(V%(VP)+V%(VC)) RETURN
780 GOSUB460 CG=1 GOTO550
790 PRINT"-----------"SPC(10)"- BRISCOLA -"SPC(10)"-----------
800 PRINT "[illegible]" RETURN
810 GOSUB370 GOTO550
820 GOSUB550 GOTO370
830 V$=" "+MID$("24567JOK3A",FNV(N)+1,1)+" " S$=MID$("[illegible]",FNS(N)*2+1,2)+"
840 C$="[illegible]" PRINT"  "SPC(17)"!"V$"  "C$S$"  "C$"   C$" "S$;
850 PRINT"  C$"   "C$"   "C$"   V$;
860 PRINT"  "SPC(17)"[illegible]", RETURN
870 PRINT"J"SPC(200)SPC(11*
880 FORO=.TOD N=P(O) GOSUB830 NEXT
890 IFN>38THENRETURN
900 N=39 PRINT"SPC(235), GOSUB830
910 PRINTSPC(6*),
920 FORO=1TO5 PRINTTAB(14)"[illegible]" NEXT PRINTTAB(14)"      " RETURN
930 ONTGOSUB340 470
940 ONTGOSUB410 340
950 GOTO580
```

Rimedio al primo problema "insegnandogli" che deve giocare carichi solo se sono uscite tutte le briscole, evito il secondo "dicendogli" che scartare briscole è come perdere punti potenziali

Così continuando il programma si è evoluto, ed ora considera che in genere conviene non prendere, se questo non costa punti, che alla quartultima mano deve cercare di rubare la briscola, specie se questa è molto interessante, che nel finale può conoscere le carte dell'avversario e regolarsi di conseguenza (*cattivella questa, ndr*).

Per chi non ha il VIC

Ritengo il programma convertibile per altri computer non indirizza grafica in memoria, e non usa i suoni

I caratteri grafici potrebbero essere sostituiti da quelli disponibili in particolare i semi delle carte con le lettere C, Q, F P (*a quel punto meglio le iniziali dei nomi delle carte italiane, Coppe, Denari, Bastoni e Spade ndr)* Va certamente adattato lo schermo, dato che il programma (le SPC, le TAB e le istruzioni di cursore che stampano più sotto <Q in campo inverso> o dalla prima casella in alto a sinistra <S in campo inverso>) parte dallo schermo del VIC

La variabile y si riferisce ad una locazione di memoria che fa fluttuare lo schermo tutte le istruzioni di POKE Y, <qualcosa> possono essere trascurate, così come le POKE 36879, <qualcosa> che cambiano i colori di sfondo e di bordo Il SYS 50010 effettua un mini-reset che non cancella nè il programma nè le variabili, e può essere sostituito da STOP o END

La linea

ON <condiz.> GOTO L1,L2

e un

IF <condiz> GOTO L1 ELSE GOTO L2

oppure un

1 IF <NOT condiz> THEN L2.GOTO 3

2 L1

3 REM,

chi usa ON deve stare attento, perchè se il suo computer assegna 1 ad un'espressione booleana vera (ed è così se tale è il risultato di PRINT 2=2) deve sostituire ON 2+ con ON 2-

Un ulteriore appunto riguarda l'istruzione AND, che lavora in modo diverso sui vari computer Digitate PRINT 1 ANO 2 <RETURN> se il risultato è 0 potete usare il vostro ANO, altrimenti quando vedete un'espressione del tipo N ANO M (con N ed M numeri, non espressioni logiche) interpretatela come N -(M+1)*INT (M+1)

Chi non ha le variabili intere (quelle seguite da un %) può usare quelle normali aggiungendo degli INT dove pensa che il risultato possa avere cifre decimali

Spero che usando questi consigli possano essere soddisfatti anche i possessori di Sinclair e di personal con il BASIC Microsoft

PIU' DOMANDE PIU' RISPOSTE

Olivetti M20 personal computer: pronto per ogni impiego tecnico-scientifico. Naturalmente potete utilizzarlo per le applicazioni più semplici, ma per apprezzarlo del tutto dovrete consultarlo intorno a questioni complesse, chiedendogli di rendere possibili decisioni efficaci e di contribuire a prevedere, progettare e programmare. Chiedetegli di più e otterrete di più. M20 personale e riservato, in grado di produrre, accumulare, elaborare, trasmettere e archiviare dati, e capace di riutilizzarli, visualizzarli simultaneamente e stamparli, producendo dattiloscritti, tabulati, grafici e disegni. M20: potente come può esserlo un computer a 16 bit, e di magnifico disegno, unità video orientabile e separabile a 12 pollici ed a 8 colori, dotato di diversi linguaggi e di ampie possibilità di collegamento con periferiche e strumenti esterni. M20: dall'azienda che si pone in modo innovativo nell'elettronica dell'informazione ed offre strumenti immediatamente efficaci, ma pronti ad integrarsi in seguito con altri.

Anche in leasing con Olivetti Leasing S.p.A.

M 20: PERSONAL COMPUTER
LO SCEGLIERESTE ANCHE SE NON FOSSE OLIVETTI

olivetti

M20, distribuito ed assistito in tutta Italia da una vasta rete di concessionari e rivenditori. Consultate gli elenchi telefonici

a cura di Giuseppe Merlina

Sara banale, ma questa volta ci occupiamo di un gioco classico e molto famoso: il MASTER MIND. Ci sono pervenuti un numero considerevole di programmi su questo argomento: abbiamo scelto (e leggermente modificato) quello che ritenevamo più valido dal punto di vista pratico, e, soprattutto, da quello estetico (una grafica eccellente).

MASTER MIND

di Maurizio Testa - Bra (CN)

Spieghiamo, per coloro che (vergogna!) non conoscessero il Master Mind, in che cosa consiste tale gioco.

Lo scopo é quello di individuare la giusta sequenza di cinque dei nove numeri o colori disponibili. Sara l'avversario o, nel nostro caso, il computer a stabilire tale sequenza e, in base alle nostre ipotesi, ci informerà se ci stiamo avvicinando alla risposta esatta fornendoci dei dati che, se correttamente interpretati, prima o poi ci porteranno alla soluzione dell'enigma. Lo scopo è quello di indovinare la stramaledetta combinazione con il numero minore possibile di tentativi.

È ovviamente possibile aumentare le difficolta di soluzione aumentando parallelamente il numero e la varieta dei colori, numeri o simboli disponibili. Alcuni di voi probabilmente conosceranno tale gioco con il nome di "Strike and Ball" nel quale viene impiegata una combinazione di quattro cifre rappresentate da un numero di valore compreso tra 1 e 9.

Il Master Mind di Maurizio Testa impiega dei simboli grafici al posto dei consueti colori o numeri e questo rende il gioco più interessante oltre che più attraente. I simboli grafici sono nove e rappresentano, in ordine: un Cuore, una Fontana, una Ciliegia, un Picche, una Campana, una Mela, un Limone, una Losanga e una Sbarra.

Dopo aver dato il Run, in alto a destra dello schermo appaiono, uno di seguito all'altro, i nove simboli e ad ognuno di essi viene associato un numero (da 1 a 9) che ci permettera di comunicare al TI 99 quale di essi abbiamo scelto per formulare la nostra ipotesi. In alto a sinistra vengono visualizzate cinque Ics che simboleggiano la combinazione incognita la quale, al termine della partita, prendera il loro posto per confermare al giocatore l'avvenuta individuazione della giusta sequenza o, in caso contrario, per dargli modo di mangiarsi le mani.

Il numero massimo di tentativi per ogni partita e stabilito in 18 poiche il video puo contenere al massimo due colonne da 9 tentativi ciascuna; sarebbe stato assurdo cancellare il quadro precedente per iniziarne uno nuovo dal momento che é necessario avere a disposizione i risultati delle ipotesi precedenti per poterne formulare una che si avvicini sempre di più alla soluzione.

Il tentativo si effettua premendo in sequenza cinque dei nove numeri a disposizione; ad ogni pressione di un tasto abilitato viene visualizzato il simbolo associato; una volta introdotto il quinto dato il calcolatore confronta la nostra ipotesi con la combinazione generata casualmente all'inizio del programma e, per mezzo di due numeri separati da un punto, ci comunica il numero dei simboli presenti nell'ipotesi al posto esatto ed il numero dei simboli presenti ma al posto sbagliato, ossia il numero degli "Strike" ed il numero dei "Ball". Un valore 0.5 indica che abbiamo individuato tutti i simboli ma che nessuno di loro si trova al posto giusto mentre il valore 5.0 decreta la vittoria del giocatore poiche sia i simboli che la loro posizione sono corretti e pertanto il calcolatore dopo essersi complimentato con tale genio ed aver visualizzato il numero di tentativi occorsi, lo gratifica di una musichetta di giubilo. Per concludere la descrizione del programma segnaliamo che il tasto dello 0 serve a cancellare l'ultimo simbolo impostato all'atto della formulazione della ipotesi, questo per poter correggere eventuali errori di inserimento (purche non si tratti di impostare il quinto ed ultimo dato, poiche in tal caso il controllo passa immediatamente al calcolatore per la verifica della sequenza esatta).

Analisi del listato

Il programma e composto da 213 righe. Dopo aver cancellato il video si definiscono i dieci simboli grafici impiegati: il Cuore (40-70), la Fontana (90-120), la Ciliegia (140-170), il Picche (190-220), la Campana (240-270), la Mela (290-320), il Limone (340-370), la Losanga (390-420), la Sbarra (440-470) e la Ics (490-520); ognuno di questi simboli è costituito da quattro caratteri disposti a quadrato, ottenendo in tal modo una matrice di 16 × 16 pixel.

Da notare che per la Fontana, la Ciliegia e la Campana sono stati impiegati dei codici ASCII non consecutivi, questo per poter assegnare agli zampilli della Fontana, al peduncolo della Ciliegia e al manico della Campana un colore diverso da quello del simbolo stesso ed ottenere in tal modo una rappresentazione più realistica. Le linee da 530 a 610 assegnano i colori di Foreground e di Background agli insiemi di caratteri 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16; vediamo in dettaglio come si presenta il campo da gioco dal punto di vista cromatico: la Mela e verde (530), il Cuore rosso scuro (540), la Losanga verde scuro (550), il Picche nero (560), l'Ics blu chiaro (570), il Limone giallo scuro (580), la Sbarra blu scuro (590), la Fontana magenta con gli zampilli ciano (600 e 610), la Ciliegia rosso scuro con il peduncolo verde scuro (540 e 550) ed infine la Campana blu chiaro con il manico nero (570 e 580). Tutti questi simboli hanno come colore di background il bianco. Il programma vero e proprio inizia alla riga 620 nella quale viene nuovamente azzerato lo schermo, vengono quindi inizializzate a zero le variabili numeriche C1 e TEN corrispondenti rispettivamente al salto alla metà destra del video al termine dei primi nove tentativi e al numero di tentativi stesso. La matrice X viene caricata con i numeri da 1 a 9 (650-670), vengono estratti cinque dei nove numeri disponibili e vengono inseriti nella matrice FN (680-740) facendo in modo che si abbiano cinque valori differenti ed eliminando il pericolo di ripetizioni (710-720). A questo punto si inizia la routine di rappresentazione dei simboli da scegliere partendo dalle coordinate di riga 1 e di colonna 14 (750-760), tale routine si trova tra le linee 770-810 e passa l'esecuzione per nove volte alla subroutine di tracciamento dei simboli grafici (780). In tali subroutine per prima cosa si posiziona il puntatore dei DATA alla linea corrispondente e cioe: 1640 per il Cuore, 1650 per la Fontana, 1660 per la Ciliegia, 1670 per il Picche, 1680 per la Campana, 1690 per la Mela, 1700 per il Limone, 1710 per la Losanga, 1720 per la Sbarra, quindi vengono letti i codici ASCII relativi alla figura (1730) e quindi questa viene visualizzata nella sua giusta posizione sul video (1740-1770). Tornando al programma principale la linea 790 si occupa di scrivere sotto al simbolo il numero associato e la 800 di incrementare la posizione di colonna per il ciclo successivo. Le cinque Ics rappresentanti la giusta soluzione e poste in alto a sinistra dello schermo vengono generate dalle righe 820-890.

Il gruppo di istruzioni compreso tra le linee 900-1070 si occupa di accettare l'introduzione dell'ipotesi tramite i tasti rappresentanti le cifre da 0 a 9 e di visualizzare il simbolo ad essi associato nella giusta posizione dello schermo, inoltre viene effettuato un controllo sui dati introdotti in modo da evitare la ripetizione involontaria della stessa figura per due volte (990-1010). Nel caso venga premuto il tasto dello 0 si salta alla riga 1160 che si incarica di decrementare il numero di colonna di due posizioni e quindi (1170-1220) di cancellare il simbolo errato introdotto per ultimo. La verifica del tentativo e la determinazione del risultato ottenuto si svolge tra le linee 1230 e 1460, le variabili numeriche T e S vengono inizialmente azzerate (1230 e 1240), si passa quindi al confronto diretto tra le due matrici FG e FN entrambe composte da cinque elementi e contenenti rispettivamente la combinazione costituente il tentativo e quella rappresentante la giusta sequenza. La variabile T viene incrementata solo se c'é una coincidenza di posizione tra le figure (1250-1280) mentre la S nel caso di presenza del simbolo, ma al

posto errato, il totale di Strike (T) e di Ball (S) verranno visualizzati a fianco della relativa ipotesi (1410-1450). Alla linea 1090 viene aumentato il numero dei tentativi di una unità, la 1100 controlla se il codice ASCII della variabile T è di 53 (valore corrispondente al numero cinque) ed in tal caso passa il controllo alla riga 1870 per le congratulazioni in caso di vittoria, la 1110 invece stabilisce se si è superato il numero massimo di tentativi e, in tal caso, decreta la fine della partita saltando alla linea 1790. La partita termina o per superamento dei 18 tentativi concessi o per essere riusciti ad indovinare la giusta combinazione. Nel primo caso viene stampata sul video, impiegando la subroutine PRINT AT (2060-2130) ed evitando in tal modo fastidiosissimi scrolling dello schermo, la scritta "LE FIGURE ERANO QUESTE" con relative musichetta di circostanza poco felice e visualizzazione, al posto delle cinque les, della soluzione esatta.

Nel secondo (e più felice) caso il computer si complimenta, mostra il numero di tentativi impiegato per giungere alla soluzione (1870), ci elargisce una musichetta di trionfo (anche se decisamente un po' cacofonica) ed infine, a conferma, visualizza la giusta sequenza al posto delle solite cinque Ics.

Per finire, alla domanda "UN'ALTRA PARTITA? (S/N)", potremo rispondere con una S per continuare oppure con CLEAR se abbiamo deciso di concederci un po' di meritato riposo.

```
10 REM *** MASTERMIND DI MAURIZIO TESTA ***
20 CALL CLEAR
30 REM ** CARATTERI PER IL CUORE **
40 CALL CHAR(96,"00001C3E7F7F7F7F")
50 CALL CHAR(97,"0000387CFEFEFEFE")
60 CALL CHAR(98,"3F1F0F070301")
70 CALL CHAR(99,"FCF8F0E0C080")
80 REM ** CARATTERI PER LA FONTANA **
90 CALL CHAR(152,"0010222222220202")
100 CALL CHAR(153,"0090A4A4A4A44040")
110 CALL CHAR(144,"6F7F7F3F01030307")
120 CALL CHAR(145,"46FEFEBC80C0E0")
130 REM ** CARATTERI PER LE CILIEGIE **
140 CALL CHAR(100,"00000000001F3F7F")
150 CALL CHAR(104,"0000060810204080")
160 CALL CHAR(101,"7F7F7F7F3F3F1F1")
170 CALL CHAR(102,"E0F0F0F0F0E0C0")
180 REM ** CARATTERI PER IL PICCHE **
190 CALL CHAR(114,"0001030F1F3F7F")
200 CALL CHAR(115,"0080C0E0F0F8FCFE")
210 CALL CHAR(116,"7F7F7F7F0303070")
220 CALL CHAR(117,"FEFEFC869CC0E0")
230 REM ** CARATTERI PER LA CAMPANA **
240 CALL CHAR(112,"0000010101010101")
250 CALL CHAR(113,"000080808080808")
260 CALL CHAR(120,"0307070707070F07")
270 CALL CHAR(121,"C0E0E0E0E0E0F0E0")
280 REM ** CARATTERI PER LA MELA **
290 CALL CHAR(150,"0070040201113F7F")
300 CALL CHAR(151,"00106E0C0880FCFE")
310 CALL CHAR(90,"7F7F7F7F7F3F1F")
320 CALL CHAR(91,"FEFCFCF8F8F8F0")
330 REM ** CARATTERI PER IL LIMONE **
340 CALL CHAR(128,"000000030F1F3FFF")
350 CALL CHAR(129,"000000C0F0F8FCFF")
360 CALL CHAR(130,"FF3F1F0F03")
370 CALL CHAR(131,"FFFCF8F0C0")
380 REM ** CARATTERI PER LA LUMANDA **
390 CALL CHAR(105,"0001030F0F1F3F7F")
400 CALL CHAR(106,"0080C0E0F0F8FCFE")
410 CALL CHAR(107,"7F3F1F0F070301")
420 CALL CHAR(108,"FEFCF8F0E0C080")
430 REM ** CARATTERI PER LA SBARRA **
440 CALL CHAR(136,"0000000000003F3F3F")
450 CALL CHAR(137,"00000000000FCFCFC")
460 CALL CHAR(138,"3F3F3F")
470 CALL CHAR(139,"FCFCFC")
480 REM ** CARATTERI PER L' ICS **
490 CALL CHAR(122,"00007C381C0E0703")
500 CALL CHAR(123,"00003E1C38706060")
510 CALL CHAR(124,"03070E1C387C")
520 CALL CHAR(125,"C0E070381C3E")
530 CALL COLOR(9,3,16)
540 CALL COLOR(5,7,16)
550 CALL COLOR(10,13,16)
560 CALL COLOR(11,2,16)
570 CALL COLOR(12,6,16)
580 CALL COLOR(13,11,16)
590 CALL COLOR(14,5,16)
600 CALL COLOR(15,14,16)
610 CALL COLOR(16,6,16)
620 CALL CLEAR
630 C1=0
640 TEN=0
650 FOR J=1 TO 9
660 A(J)=J
670 NEXT J
680 FOR J=1 TO 5
690 RANDOMIZE
700 F=INT(RND*9)+1
710 IF A(F)=0 THEN 690
720 A(F)=0
730 FN(J)=F
740 NEXT J
750 R=1
760 C=14
770 FOR J=1 TO 9
780 ON J GOSUB 1470,1490,1510,1530,1550,1570,1880,1610,1630
790 CALL HCHAR(3,(J*2)+13,ASC(STR$(J)))
800 C=C+2
810 NEXT J
820 C=3
830 FOR J=1 TO 5
840 CALL HCHAR(1,C,122)
850 CALL HCHAR(1,C+1,123)
860 CALL HCHAR(2,C,124)
870 CALL HCHAR(2,C+1,125)
880 C=C+2
890 NEXT J
900 R=5
910 C=C1+3
920 W=0
930 CN=0
940 CALL KEY(0,KEY,STATUS)
950 IF STATUS=0 THEN 940
960 IF (KEY<48)+(KEY>57)THEN 980
970 CALL SOUND(350,880,0)
980 IF KEY=48 THEN 1160
990 FOR J=1 TO W
1000 IF KEY-48=FG(J)THEN 940
1010 NEXT J
1020 W=W+1
1030 FG(W)=KEY-48
1040 ON FG(W)GOSUB 1470,1490,1510,1530,1880,1870,1590,1610,1630
1050 C=C+2
1060 CN=CN+1
1070 IF CN<5 THEN 940
1080 GOSUB 1[illegible]
1090 TEN=TEN+1
1100 IF T=53 THEN 1870
1110 IF TEN =18 THEN 1790
1120 R=R+4
1130 IF R<23 THEN 1140 ELSE 910
1140 C1=15
1150 GOTO 900
1160 C=C
1170 IF [illegible] THEN 910
1180 CALL HCHAR(R,[illegible],2)
1190 CALL HCHAR(R+1,C,32,2)
1200 W=W-1
1210 CN=CN-1
1220 GOTO 940
1230 I=0
1240 S=0
1250 FOR I=1 TO 5
1260 IF FG(I)=FN(I)THEN 1270 ELSE 1280
1270 T=T+1
1280 NEXT I
1290 FOR J=1 TO 5
1300 IF FG(I)=FN(J)THEN 1310 ELSE 1320
1310 S=S+1
1320 NEXT J
1330 IF (FG(2)=FN(1))+(FG(2)=FN(3)[illegible]
50
1340 S=S+1
1350 IF (FG(3)=FN(1)[illegible]
70
1360 S=S+1
1370 IF (FG(4)=FN(1))+(FG(4)=FN[illegible]
90
1380 S=S+1
1390 IF (FG(5)=FN(1))+(FG(5)=FN(2))+(FG(5)[illegible]
10
1400 S=S+1
1410 T=ASC(STR$(T))
1420 S=ASC(STR$(S))
1430 CALL HCHAR(R+1,C,T)
1440 CALL HCHAR(R+1,C+1,46)
1450 CALL HCHAR(R+3,C+[illegible])
1460 RETURN
1470 RESTORE 164
1480 GOTO 1661
1490 RESTORE 1650
1500 GOTO 1640
1510 RESTORE 1660
1520 GOTO 1640
1530 RESTORE 1670
1540 GOTO 1640
1550 RESTORE 1680
1560 GOTO 1640
1570 RESTORE 1690
1580 GOTO 1640
1590 RESTORE 1700
1600 GOTO 1640
1610 RESTORE 1710
1620 GOTO 1640
1630 RESTORE 1720
1640 DATA 96,97,98,99
1650 DATA 152,153,144,145
1660 DATA 100,104,1[illegible],10[illegible]
1670 DATA 114,115,116,117
1680 DATA 112,113,120,1[illegible]
1690 DATA 90,89,90,91
1700 DATA 128,129,130,131
1710 DATA 105,106,107,108
1720 DATA 136,137,138,139
1730 READ CR1,CR2,CR3,CR4
1740 CALL HCHAR(R,C,CR1)
1750 CALL HCHAR(R,C+1,CR2)
1760 CALL HCHAR(R+1,C,CR3)
1770 CALL HCHAR(R+1,C+1,CR4)
1780 RETURN
1790 M$="24 1 LE FIGURE ERANO QUESTE"
1800 GOSUB 2060
1810 FOR J=1 TO 40
1820 RANDOMIZE
1830 TONO=INT(RND*1760)+110
1840 CALL SOUND(100,TONO,0)
1850 NEXT I
1860 GOTO 1940
1870 SM$="401 BRAVO TENTATIVI N [illegible]"
1880 GOSUB 2060
1890 FOR J=1 TO 40
1900 RANDOMIZE
1910 TONO=INT(RND*1760)+110
1920 CALL SOUND(100,TONO,0)
1930 NEXT J
1940 C=5
1950 R=1
1960 FOR I=1 TO 5
1970 ON FN(I)GOSUB 147[illegible],1490,151[illegible]
1980 C=C+2
1990 NEXT I
2000 M$="2401 UN ALTRA PARTITA [illegible] S N"
2010 GOSUB 2060
2020 CALL KEY(0,KEY,STATUS)
2030 IF KEY=83 THEN 620
2040 GOTO 2020
2050 REM ** SUBROUTINE PRINT AT **
2060 A1=VAL(SEG$(M$,1,2))
2070 C0=VAL(SEG$(M$,3,2))
2080 FOR L=5 TO LEN(M$)
2090 R=ASC(SEG$(M$,L,1))
2100 CALL HCHAR(R1,C0,R)
2110 C0=C0+1
2120 NEXT L
2130 RETURN
```

L'ADVANCE 86A /START PUO' AIUTARLA A RADDOPPIARE LE SUE VENDITE DI PC

PERCHÈ È L'UNICO VERO PC 16 BIT A SOLO 1.400.000*

CON MICROPROCESSORE 8086 E CON

- ***128 O 256KB DI MEMORIA UTENTE CON CONTROLLO DI PARITA'***
- ***40KB DI MEMORIA ROM***
- ***MEMORIA GRAFICA A 16 COLORI***
- ***ALTOPARLANTE INCORPORATO***
- ***HARD E SOFTWARE 100% IBM/PC COMPATIBILE***

- *DIAGNOSTICA, BASIC E SISTEMA OPERATIVO PER CASSETTA CONTENUTO NELLA ROM*
  - *IL BASIC COMPRESO*
  - *UN SET DI 256 CARATTERI IN ROM*
  - *VISUALIZZAZIONE TV, RGB E MONITOR COMP/SYNC A COLORI O MONOCROMATICO*
  - *COMPLETA GESTIONE DEL VIDEO*
  - *QUATTRO PAGINE DI VIDEO*
- *TESTO 80x25 O 40x25*
- *RISOLUZIONE GRAFICA 300x200 O 640x200*
- *PORTA PER CASSETTA, PER PENNA OTTICA, PER PENNA GIOCHI (JOYSTICK) E CON INTERFACCIA CENTRONICS*

IN PIU' L'ADVANCE 86A/START PUO' UTILIZZARE STAMPANTI DI QUALUNQUE TIPO PURCHE' UTILIZZINO INTERFACCIA CENTRONICS, E' ESPANDIBILE DALL'UTENTE NEL MODELLO CON 2 FLOPPY DA 320KB CIASCUNO O NEL MODELLO CON HARD DISK DA 10MB, PUO' ESSERE CORREDATO DI COPROCESSORE ARITMETICO 8087, UTILIZZA CUSTOM CHIPS ED ELETTRONICA DELLA FERRANTI INSTRUMENTS E DRIVES DELLA SHUGART ASSOCIATES

QUANDO DI UN PC SI PUO' DIRE TUTTO QUESTO NON E' NECESSARIO AGGIUNGERE ALTRO.

CONDOR INFORMATICS ITALIA SRL
VIA GRANCINI 8
20145 MILANO
TEL. 02/43.45.62-4987549-4987713

Chiunque desideri avere informazioni su un'eventuale concessione di vendita può telefonare o restituire questo tagliando

MC

NOME

SOCIETA'

INDIRIZZO

CITTA' TEL.

*IN FUNZIONE DEL CAMBIO DEL DOLLARO

a cura di Maurizio Bergami

SIMON

di Nicola di Biase - Napoli

Come molti sanno Simon è un gioco dove si deve ripetere una sequenza di suoni e di colori, presentata in questo caso dal computer, sempre più lunga. La versione per lo Spectrum mandataci dal nostro lettore è molto fedele all'originale ed è davvero gradevole. Volendo essere pignoli si potrebbe criticare una certa lentezza del programma, peraltro non eccessiva; i lettori più esperti potranno comunque cercare di rendere il tutto più veloce con l'uso di qualche routine in linguaggio macchina.

Vediamo alcuni aspetti interessanti del listato: uno è il comando POKE 23659,0 che rende possibile la scrittura nelle ultime due righe, riservate normalmente ai messaggi del sistema.

A differenza di quanto accadeva con lo ZX 81, se non si ripristina il valore originario di 2 subito dopo le istruzioni di PRINT il sistema si blocca clamorosamente, mostrando lo schermo nero. A questo punto l'unico rimedio è lo spegnimento del computer, con la relativa perdita del contenuto della memoria.

Per ottenere il bordo colorato che sottolinea il superamento del punteggio massimo viene usata la porta di I/O 254, che pilota il beeper interno e controlla il colore del bordo. Lo sfarfallio osservabile è dovuto alla lentezza dell'interprete che impiega ad eseguire la riga 2013, responsabile dell'effetto, un tempo maggiore di quello di persistenza dell'occhio umano. Il programma non è proprio di chiarezza cristallina, e l'autore stesso ammette che è un po' "spaghettato" e, aggiungiamo noi, abbonda troppo di righe multi-statement, ma con l'aiuto dei REMarks dovreste riuscire a capirlo senza eccessiva difficoltà.

```
SIMON
   1 REM SGN PI=1/NOT PI=0
   2 RANDOMIZE : BORDER 7: PAPER
 7: CLS : BORDER 5
   3 LET liv=1: LET max=1: INK 1
: LET a$="SIMON ©": FOR i=1 TO 7
: FOR j=1 TO 0 STEP -1: PRINT IN
VERSE j,AT 10,12+i;a$(i TO i): B
EEP .06,20+j*10: NEXT j: NEXT j
   4 DIM b$(32): PAUSE 50: PRINT
 AT 13,15; INK 1;"by"; INK 2;AT
16,8;"NICOLA DI BIASE": BEEP .1,
25: PAUSE 15
   5 FOR i=1 TO 14: FOR j=22529+
10*32+12 TO 22529+10*32+12+6: PO
KE j,INT 56+(RND*6): BEEP .01,0:
 NEXT j: NEXT i: PAUSE 30: PRINT
 AT 10,13; INK 1;"SIMON ©": PRIN
T AT 13,0;b$;AT 16,0;b$
   6 BEEP .2,25
  10 DIM n(100): DIM t(100)
  15 RESTORE 1000: FOR i=1 TO 4:
 READ b,a: INK 1: PLOT -1+b*8,1+
175-a*8: DRAW 57,0: DRAW 0,-57:
DRAW -57,0: DRAW 0,57: NEXT i
  20 LET i=SGN PI
  23 POKE 23659,0: PRINT AT 22,4
; INK 1;"q-quit / r-best / s-sta
rt": POKE 23659,2
  24 LET i$=INKEY$: IF i$="" OR
i$<>"r" AND i$<>"s" AND i$<>"q"
THEN GO TO 24
  25 POKE 23659,0: PRINT AT 22,0
;b$( TO 32-(32*(t(1)=0 AND i$<>"
s"))): POKE 23659,2: IF i$="q" T
HEN BORDER 7: CLS : GO TO 9999
  26 IF i$="s" THEN GO TO 39
  27 FOR l=1 TO 100: IF t(l)=0 T
HEN GO TO 29
  28 LET n(l)=t(l): NEXT l
  29 IF t(1)<>0 THEN PRINT AT 12
,13; INK 2;"-BEST-": LET o=SGN P
I: LET h=l-1: LET s=SGN PI: GO S
UB 40: FOR l=1 TO 70: NEXT l: PR
INT AT 12,13;"      "
  30 GO TO 23
  39 LET o=SGN PI: LET s=NOT PI:
 LET h=i: LET r=h: LET n(i)=INT
(4+(RND*4)+1): GO SUB 3000
  40 FOR j=o TO h: RESTORE 1000:
 FOR k=1 TO -4+n(j): READ a,b: N
EXT k: PRINT AT b,a;: INK n(j)-4
: FOR g=0 TO 6: PRINT AT b+g,a;"
       ": NEXT g: BEEP .2,-5+n(j
)*5: FOR g=0 TO 6: PRINT AT b+g,
a;"       ": NEXT g: NEXT j: IF
s=SGN PI THEN RETURN
  41 FOR v=1 TO j: FOR l=1 TO 80
: IF l=80 THEN GO TO 2000
  42 LET i$=INKEY$: IF i$="" OR
CODE i$<53 OR CODE i$>56 THEN IF
 i$<>"q" AND i$<>"r" THEN NEXT l
: GO TO 42
```

```
  43 IF i$="q" THEN BORDER 7: CL
S : GO TO 9999
  47 IF VAL i$<>n(v) THEN GO TO
2000
  48 LET s=SGN PI: LET h=v: LET
o=h: GO SUB 40: GO TO 49
  49 NEXT v: PRINT AT 12,14; INK
 2;"O. K.": FOR l=1 TO 130: NEXT
 l: PRINT AT 12,14;"    "
  50 LET i=i+SGN PI: GO TO 39
1000 DATA 1,7,13,14,13,1,24,7
2000 PRINT AT 12,13; FLASH 1; IN
K 2;"errore": FOR l=SGN PI TO 20
: BEEP .05,10: NEXT l
2005 FOR l=1 TO 50: NEXT l
2010 LET s=SGN PI: LET h=v: LET
o=h: GO SUB 40: FOR l=1 TO 50: N
EXT l: PRINT AT 12,13;"       ":
IF r>max THEN LET h=r
2013 IF h>max THEN FOR i=1 TO 11
0: NEXT i: PRINT AT 12,12; INK 3
; FLASH 1;"TOP SCORE": FOR i=1 T
O 500: OUT 254,20: OUT 254,0: NE
XT i: BORDER 5: LET max=h: FOR l
=1 TO h-(h>1): LET t(l)=n(l): NE
XT l: PRINT AT 12,12;b$( TO 9)
2015 IF h>(liv+2)*2 THEN GO SUB
4000
2020 GO SUB 3000: PRINT AT 1,9;
INK 4;"0  ": FOR l=1 TO 340: NEX
T l: LET i=SGN PI: GO TO 23
3000 PRINT AT 1,2; INK 4;"mosse
:";h-1;AT 1,23; INK 3;"best :";m
ax-(max>0);AT 19,2; INK 3;"liv.
:";liv;AT 19,23; INK 4;"due. :";
(liv+2)*2: RETURN
4000 FOR l=1 TO 160: NEXT l: POK
E 23659,0: PRINT AT 22,3; INK 2;
 FLASH 1;"hai superato il livell
o ";liv: POKE 23659,2
4010 RESTORE 8900: FOR i=1 TO 15
: READ a,b: BEEP a,b: NEXT i
4020 FOR l=1 TO 150: NEXT l: POK
E 23659,0: PRINT AT 22,0;b$: POK
E 23659,2
4025 LET liv=liv+1: IF liv=48 TH
EN LET liv=1
4030 FOR l=1 TO 130: NEXT l: PRI
NT AT 12,12; INK 2;"LIVELLO ": F
OR l=1 TO 100: NEXT l: FOR l=1 T
O liv: PRINT AT 12,20;l: BEEP .1
,25: FOR k=1 TO 6: NEXT k: NEXT
l: FOR l=1 TO 190: NEXT l: PRINT
 AT 12,12;b$( TO 10): RETURN
8900 DATA .35,12,.35,7,.20,5,.20
,4,.20,2
8901 DATA .35,12,.35,7,.20,5,.20
,4,.20,2
8902 DATA .35,12,.35,7,.20,5,.20
,4,.25,5,.6,2
```

Per giocare bisogna usare i tasti che controllano il cursore, ovvero 5, 6, 7 e 8

REMarks

2 disposizione bordo e sfondo
3 - 6 presentazione gioco (la linea 5 cambia gli attributi di schermo)
10 inizializzazione matrici sequenza gioco e sequenza record
15 disegna i 4 rettangoli dove appariranno le sequenze colorate da ripetere
20 - 23 stampa le opzioni
25 controllo per l'uscita dal programma
26 controllo inizio gioco
27 - 30 visualizzazione della migliore sequenza
39 inizializzazione variabili di controllo gioco e salto subroutine di stampa numero mosse e livello di gioco
40 subroutine principale di visualizzazione delle sequenze
41 - 49 routine generazione sequenze e elaborazione risposte del giocatore
1000 dati dei vertici dei rettangoli disegnati dalla linea 15
2000 subroutine errore nella risposta
2013 controllo raggiungimento TOP SCORE
2015 controllo passaggio al livello successivo
2020 azzeramento indicatore numero mosse e salto all'inizio del gioco
3000 subroutine stampa numero mosse e livello di gioco
4000 avviso di superamento livello
4010 musichetta di congratulazioni
4020 - 4025 incremento livello e controllo che non superi 99 (per evitare un "subscript wrong")
4030 ritorno alla routine principale
8900 - 8902 dati della musichetta

Il comando DRAW

di Manlio Severi - Roma

Come ogni possessore di Spectrum sa, lo statement DRAW X, Y serve a tracciare sul video una linea che, partendo dall'ultimo pixel plottato, si muove di X punti video orizzontalmente e di Y in verticale. Se si aggiunge una terza coordinata "n", la traccia sul video diventa un arco di cerchio ed "n" esprime il valore in radianti dell'angolo al centro corrispondente, se segue ad esempio che, dando ad "n" il valore di PI * 1.99, si ottiene in pratica un cerchio. Cosa succede ora se ad "n" si danno valori superiori a 2*PI?

I programmi che seguono servono a darne un'idea. Il primo, dopo aver assegnato alla variabile "n" otto valori in successione, ne mostra sul video il risultato grafico, assieme ad una tabella dove, caso per caso, vengono indicati i valori numerici di X, Y ed n che danno origine alla particolare figura, offre inoltre, premendo un tasto "c" dopo il segnale sonoro di fine disegno, l'opportunità di sperimentare nuovi valori delle variabili che danno origine a disegni interessanti.

Per quanto riguarda il listato non c'è molto da dire, data la sua brevità, elenchiamo comunque le linee più significative:

20 Stabilisce il ciclo di lettura degli 8 valori da dare a "n"
40 DATA dei valori di "n"
50 Chiamata della subroutine che assegna alle variabili d, x, y i valori necessari rispettivamente per: d = grandezza della figura - x, y = plotting del punto iniziale
60 Linea che effettua la subroutine di ingrandimento e centratura dell'immagine per il quarto e settimo valore di "n" (altrimenti la figura si ridurrebbe ad un punto!)
70 Gestisce la tabella a fondo schermo, che indica volta per volta i valori assunti dalle tre variabili della funzione
80 Linea che effettua la funzione DRAW
95 Chiamata della routine per l'assegnazione di valori arbitrari alle tre variabili

Il secondo programmino fa vedere, per due tipi di figure, cosa succede se si incrementano via via i valori di Y lasciando fissi quelli di X ed n. Potete anche provare a tenere fisse Y e n e a far variare la X

```
DRAW 5 PRINT AT 9,0;"Attendere il
segnale sonoro, poipremere un ta
sto qualsiasi.
                  Per assegnare
 valori differenti alle variabil
i X Y e n premere  il tasto c.":
 PAUSE 500
  10 CLS . LET d=1
  20 FOR n=0 TO 0: AEAO a
  30 PLOT 70,175. DAAW INK 4;0,-
10: DAAW INK 4;120,0: DAAW INK 4
;0,10: PAINT AT 0,10;"DRAW X,Y,P
I*n"
  40 DATA 1.99,41.99,55.99,62.99
5,71.99,03.99,100.0,125.99,167.9
9
  50 GO SUB 400
  60 IF a=62.995 OA a=100.B THEN
 GO SU0 300
  70 PAINT AT 21,6; INK 3, INVEA
SE 1;" X=";d," Y=";d;" n=",a;" "
  80 PLOT x,y: OAAW INK 1;d,d,a*
PI
  90 BEEP .25,23: PAUSE 0
  95 IF INKEY$="c" THEN GO TO 10
00
 100 CLS : NEXT n
 200 STOP
 300 LET d=60: LET y=58. AETUAN
 400 LET d=1: LET x=100. LET y=1
13. AETUAN
1000 INPUT "X=",a: INPUT "Y=",b.
 INPUT "n=",c: PAUSE 50
1100 CLS : PAINT INVEASE 1;AT 21
,0," DAAW ";a,",";b;",";c;"*PI "
1200 LET q=110: IF a<>1 OA b<>1
THEN LET q=58
1300 PLOT 100,q. DRAW INK 3,a,b,
c*PI
1400 BEEP .25,9. PAUSE 0. IF INK
EY$="c" THEN GO TO 1000
1500 GO TO 100
```

```
  10 FOR n=-2 TO 2 STEP .1. PLOT
 130,100
  20 DRAW .5,n,1.99*PI: NEXT n.
0EEP .25,11. PAUSE 0: CLS
  30 FOR n=-2 TO 0 STEP .2. PLOT
 130,100
  40 ORAW INK 2;.5,n,125.99*PI:
NEXT n. BEEP .25,7: STOP
```

Se a questo punto siete curiosi di sapere quale sia il risultato date un occhiata alla figura

Alcuni consigli

Alcuni lettori ci hanno chiesto come adattare allo Spectrum i metodi usati per inserire un messaggio di copyright nei propri lavori eccoli accontentati

Il modo più semplice e quello di digitare come prima linea del programma 1 REM <messaggio> e poi di fare

POKE 1+PEEK 23635+256*PEEK 23636, 0

In questo modo la linea 1 verrà modificata in una linea 0 che non sarà possibile cancellare. Naturalmente chi è a conoscenza del trucchetto non farà molta fatica a ripristinare il numero di linea originario, quindi ecco un secondo metodo più sicuro

- inserite nello Spectrum la linea (o le linee) da proteggere
- eseguite il comando diretto POKE PEEK 23635+256 * PEEK 23636, numero con "numero" compreso tra 40 e 63

Questo dovrebbe cambiare il numero di linea originario in una lettera o qualche altro simbolo seguito da tre numeri;

- inserite il resto del programma

Le linee protette rimarranno al fondo del listato e questa volta non sarà facile scoprire l'indirizzo da modificare con una POKE per renderle nuovamente editabili

Il giochetto del "24"

Il programma che vi proponiamo questa volta è una versione "computerizzata" del vecchio passatempo del 15, con la variante delle lettere al posto dei numeri. Per chi non lo conoscesse diremo brevemente di che cosa si tratta. L'obiettivo del gioco è quello di mettere nel giusto ordine le prime 24 lettere dell'alfabeto inglese, disposte in un quadrato di dimensioni 5 × 5, sfruttando l'unica casella vuota.

Il computer vi chiederà il livello di difficoltà al quale vorrete cimentarvi, vi consigliamo di fare un po' di pratica prima di lanciarvi verso quelli alti, perché il gioco è più difficile di quello che può sembrare a prima vista. Per effettuare una mossa basta premere il tasto della lettera che si vuole spostare, il programma penserà al resto, anche a riconoscere quando siete riusciti a riordinare la scacchiera.

Come potete vedere il listato e abbastanza corto, quindi nella versione 16K, per la quale il gioco è previsto, rimane ampio spazio in memoria per qualche abbellimento grafico.

Prima di commentare il programma vogliamo proporvi un esercizio per casa. Nella linea 110 la stringa a$ viene usata per memorizzare dei valori numerici, questo per ovviare alla mancanza degli statement di DATA e READ sul piccolo Sinclair. Provate invece a simulare le due istruzioni mediante la subroutine pubblicata sul numero 17 di MC.

Una cosa piuttosto interessante è che il programma lavora direttamente sulle lettere che compaiono sullo schermo, mediante l'uso delle variabili di sistema DF-CC che contengono l'indirizzo dell'ultimo PRINT nel display file. In questo modo l'istruzione PEEK (PEEK 16398 + 256 * PEEK 16399), preceduta da un PRINT AT X,Y, dà il codice del carattere che si trova alla riga X e alla colonna Y. (In pratica quello che fa sullo Spectrum la funzione SCREEN$)

La costruzione della scacchiera avviene alle linee 130-150, successivamente il computer mescola le lettere con un numero di mosse che dipende dal livello di difficoltà scelto, l'uso delle variabili P e Q permette di impedire che venga effettuata al contrario la mossa precedente. Lo spostamento della lettera è affidato alla subroutine 1000. Da notare, l'uso, già accennato, della stringa A$, le coppie di valori che contiene corrispondono alle quattro mosse possibili e vengono usate alle linee 340-350 e 510-520 per modificare la posizione della casella vuota.

```
ABCJD
FGHEO          MOSSA 1
KLMNI
PQRST          QUALE LETTERA ?
UVW X
```

Esempio di schermo

Variabili usate dal programma

- Z$ cancella le scritte
- A$ contiene i movimenti orizzontali e verticali corrispondenti alle 4 mosse possibili
- X,Y posizione della casella vuota
- U,V nuova posizione
- P,Q vecchia posizione
- S livello di difficoltà

```
 100 DIM Z$(15)
 110 LET A$: 00-10001-1000100"
 120 CLS
 130 FOR A=A TO 23
 140 PRINT AT 5+INT (A/5),4+A-5*
INT (A/5),CHR$ (38+A)
 150 NEXT A
 160 LET X=B
 170 LET Y=10
 180 LET M=1
 200 PRINT AT 8,14,"LIVELLO (1-9
)?"
 210 LET S=5*CODE INKEY$-140
 220 IF S<5 OR S>45 THEN GOTO 21
0
 230 PRINT AT 8,14;Z$
 300 LET P=0
 310 LET Q=0
 320 FOR A=1 TO 5
 330 LET B=1+4*INT (4*RND)
 340 LET U=X+VAL A$(B TO B+1)
 350 LET V=Y+VAL A$(B+2 TO B+3)
 360 IF U<4 OR U>8 OR V<6 OR V>1
0 OR (U=P AND V=Q) THEN GOTO 330
 370 GOSUB 1000
 380 NEXT A
 400 PRINT AT 7,14,"MOSSA ",M;AT
9,14,"QUALE LETTERA ?"
 410 LET B=CODE INKEY$
 420 IF B<38 OR B>61 THEN GOTO 4
10
 430 PRINT AT 7,14;Z$,AT 9,14,Z$
 500 FOR A=1 TO 13 STEP 4
 510 LET U=X+VAL A$(A TO A+1)
 520 LET V=Y+VAL A$(A+2 TO A+3)
 530 PRINT AT V,U,
 540 IF B=PEEK (PEEK 16398+256*P
EEK 15399) THEN GOTO 600
 550 NEXT A
 560 GOTO 400
 600 LET M=M+1
 610 GOSUB 1000
 620 FOR A=0 TO 23
 630 PRINT AT 6+INT (A/5),4+A-5*
INT (A/5);
 640 IF PEEK (PEEK 16398+256*PEE
K 16399)<>38+A THEN GOTO 400
 650 NEXT A
 660 PRINT AT 6,14,"***FINITO***
",AT 8,15,"IN ";M-1," MOSSE"
 670 STOP
1000 PRINT AT V,U,
1010 LET B=PEEK (PEEK 16398+256*
PEEK 16399)
1020 PRINT " ";AT Y,X;CHR$ B
1030 LET P=X
1040 LET Q=Y
1050 LET X=U
1060 LET Y=V
1070 RETURN
```

Quanta memoria occupano i vostri programmi?

Il comando FREE che permette di conoscere il numero di Byte liberi e purtroppo assente nello ZX Basic. MC ha già colmato questa lacuna con la routine in linguaggio macchina presentata nel numero 19. Questa volta vi proponiamo un FREE potenziato, per giunta non in L/M ma in semplice BASIC, che vi permetterà di conoscere anche lo spazio occupato separatamente dal programma e dalle variabili. Il tutto viene ottenuto mediante l'uso appropriato di alcune variabili di sistema (vi lasciamo per esercizio scoprire quali). L'utility viene mandata in esecuzione con un GOTO 9900.

```
9900 PRINT "PROGRAMMA: ",PEEK 16
396+256*PEEK 16397-16509;" BYTES
"
9910 PRINT "VARIABILI: ";PEEK 16
404+256*PEEK 16405-PEEK 16400-25
6*PEEK 16401;" BYTES"
9920 PRINT "MEMORIA LIBERA: ";PE
EK 16386+256*PEEK 16387-PEEK 164
12-25*PEEK 16413;" BYTES"
```

CIN...
CIN...
Cin, cin...
brindiamo ad una scelta azzeccata!
Perché ho trovato un elaboratore che ha grandi prestazioni ed un piccolo prezzo!
Perché il Gruppo BAGSH mi garantisce programmi personalizzati di elevata qualità!
Perché le diverse esperienze di un gruppo di qualificate aziende ha risolto i miei problemi ed aumentato i miei profitti!
ICL
trader point
memoria RAM da 64KB a 1024KB
memoria di massa da 1,6MB a 30MB
da 1 a 8 utenti in reale multiprogrammazione
GRUPPO
bagsh
il punto d'incontro delle esperienze più qualificate.
Via Nicolò dell'Arca, 1 - 40129 BOLOGNA - Tel. (051) 35.32.31/37 10 99 (3 linee)
BOLOGNA, BRESCIA, CARPI, CATTOLICA, CESENA, FERRARA, FIRENZE
FOLIGNO, MILANO, MODENA, PADOVA, PARMA, REGGIO EMILIA, TRIESTE

i trucchi del CP/M

a cura di Claudio Rosazza

PIP
II parte

Nella scorsa puntata abbiamo parlato, fra l'altro, dell'indirizzamento del PIP verso i dispositivi logici del CP/M.

In sede di configurazione del Bios da parte del costruttore del calcolatore, è possibile assegnare ad ogni dispositivo logico che non sia una unità di massa (disco) quattro dispositivi fisici diversi. A questo proposito il CP/M fa fede ad un particolare byte posto nella pagina 0 e più precisamente alla locazione 0003H.

Dividendo gli otto bit che lo compongono in quattro parti di due bit ciascuna, si ottengono quattro pacchetti binari di indirizzamento ognuno dei quali può assumere 4 valori (0,0-0, 1-1,0-1, 1) che verranno usati dal Bios per indirizzare il dispositivo logico verso il dispositivo fisico. I quattro pacchetti corrispondono ai quattro dispositivi logici secondo la seguente tabella

```
CON Bit 0 1
RDR Bit 2 3
PUN Bit 4 5
LST Bit 6,7
```

Ogni dispositivo logico, quindi, indirizzerà un particolare dispositivo fisico a seconda del valore contenuto nella locazione 0003H. Per comodità ognuno di questi dispositivi fisici è identificato da un nome simbolico. L'assegnazione effettiva al dispositivo fisico del calcolatore può non avere alcun nesso con l'apparente significato del nome del dispositivo. Riassumendo ogni dispositivo logico è assegnabile verso quattro dispositivi fisici secondo la seguente tabella:

```
CON - TTY CRT BAT ,UC1
RDR - TTY PTR UR1 UR2
PUN - TTY ,PTP ,UP1 ,UP2
LST - TTY ,CRT LPT UL1
```

Il valore della locazione 0003H (IO-Byte) può essere alterato in tre modi fondamentali

1 - Direttamente dal PIP indirizzando il trasferimento verso un dispositivo fisico

2 - Tramite il programma STAT ove si può assegnare singolarmente ognuno dei quattro dispositivi fisici al corrispondente dispositivo logico

3 - Tramite una CALL in Assembler al Bdos passando il nuovo valore dell'IO-Byte

Per adesso tratteremo solo il caso 1 rimandando la spiegazione degli altri punti alla prossima puntata

Nel caso che si lanci con il PIP un trasferimento da e/o verso un dispositivo fisico il PIP non fa altro che preventivamente modificare l'IO-Byte secondo le istruzioni raccolte nella linea di comando, riportandolo nella condizione iniziale a trasferimento avvenuto occorre però tenere presente alcuni particolari di funzionamento. Innanzi tutto il trasferimento deve avvenire fra unità congruenti (non è possibile trasferire verso una unità fisica di sola lettura come, viceversa, non è possibile leggere da una unità di sola scrittura), secondo, non è possibile indirizzare direttamente verso l'unità fisica BAT, infine nella stragrande maggioranza dei casi (dipende dalla particolare implementazione del Bios) l'indirizzamento verso le unità fisiche TTY e CRT farà riferimento a quei dispositivi assegnati al dispositivo logico CON. Volendo indirizzare, invece, i dispositivi fisici TTY e CRT assegnati al dispositivo logico LST (considerate che il CRT corrispondente a CON può essere un dispositivo diverso da quello corrispondente a LST) occorrerà preventivamente modificare l'IO-Byte con le procedure 2 o 3 ed indirizzare successivamente il trasferimento verso il dispositivo logico LST. Lo stesso dicasi per il dispositivo TTY corrispondente a RDR e PUN

I parametri del PIP

Il PIP ammette la definizione di alcuni parametri opzionali di trasferimento, i parametri vanno specificati alla fine della linea di comando inclusi fra parentesi quadre, l'ordine dei parametri nel caso siano più d'uno è indifferente, vediamone brevemente ogni singolo significato

V - È senz'altro il parametro più usato nel trasferimento verso unità a disco. Forza la rilettura del file trasferito con conseguente verifica del contenuto ed eventuale segnalazione di errori, funziona solo se la destinazione è un disco.

U - Trasla tutti i caratteri alfabetici ASCII minuscoli in maiuscoli

L - Trasla tutti i caratteri alfabetici ASCII maiuscoli in minuscoli

Dn - Cancella tutti i caratteri superata la colonna definita dal parametro n. Utile per stampare sorgenti con commenti troppo lunghi che uscirebbero fuori dal margine della carta o verrebbero stampati nella riga successiva ponendo problemi di leggibilità e di sincronizzazione di salto pagina

F - Filtra tutti i caratteri di salto pagina dall'unità sorgente

Pn - Inserisce dei caratteri di salto pagina (FF) ogni n linee trasferite. Viene inoltre trasmesso un salto pagina per l'allineamento della carta all'inizio del trasferimento. Il valore di default di n è 60

Ss - Inizia il trasferimento a partire dalla stringa specificata nel parametro s (terminato con un Ctrl-Z)

Qs - Termina il trasferimento dopo la stringa specificata nel parametro s (terminato da un Ctrl-Z). Questi due ultimi parametri risultano particolarmente utili quando si intende trasferire solo una parte di un file, in ogni caso le stringhe di start e stop vengono incluse nel trasferimento

Tn - I caratteri di tabulazione (9) vengono espansi in n spazi

Z - L'ottavo bit di ogni carattere ASCII viene messo a 0

O - File di tipo oggetto da non considerare ASCII, un eventuale carattere di EOF (26) viene ignorato. I file .COM sono sempre trattati come file oggetto

E - Tutte le operazioni di trasferimento vengono duplicate su consolle

N - Viene aggiunto all'inizio di ogni riga trasferita un numero progressivo a partire da 1 con incremento pari ad 1. Il numero è seguito da un due punti. Se viene specificato N2 il numero è trasferito anche con gli zeri non significativi ed al posto del due punti viene inviato un carattere di TAB (9) che viene espanso in spazi solo se viene definito anche il parametro Tn o se la periferica verso la quale è indirizzato il trasferimento gestisce automaticamente i caratteri di tabulazione

B - Trasferimento in modo blocco. I dati vengono accettati e memorizzati in un buffer in RAM fino alla ricezione di un Ctrl-S ove il PIP scarica il buffer verso l'unità di destinazione. La dimensione del buffer è in dipendenza della RAM disponibile. È prevista una segnalazione di errore nel caso di buffer overflow

H - Trasferimento di file in formato Hex Intel.

I - Ignora i record 00 nel caso di trasferimento di file in formato Hex Intel. L'assegnazione del parametro I predispone automaticamente il parametro H

Gn - Il file sorgente viene letto dallo user specificato dal parametro n. Valido solo se l'unità sorgente è un disco

W - Sovrascrive su eventuali file R/O già esistenti senza richiedere conferma tramite la console. Valido solo se l'unità destinazione è un disco

R - Legge anche i file definiti SYS. Valido solo se l'unità sorgente è un disco

Occorre precisare che in ogni caso quei parametri che modificano il contenuto del file agiscono solo sul dispositivo di destinazione lasciando inalterato il file proveniente dal dispositivo sorgente

WELCOME!

Distributori ufficiali di: Ashton-Tate MicroSoft DIGITAL RESEARCH

1 Lo più vasto scelta di software. **2** Consulenza tecnica nella scelta e nell'uso del prodotto. **3** Aggiornamento con permuta. **4** Disponibilità di formati per oltre 250 computer.

Lifeboat Associates

Software & Service

Via Carpaccio 12- 20133 - Milano - Italy- Tel. 02-296880

Nome

Cognome

Azienda

Indirizzo

Desidero ricevere il catalogo Lifeboat Associates gratuitamente

Sedi Lifeboat Associates in Europa

SWITZERLAND Lifeboat Associates Postfach 275 Hinterbergstrasse 9 CH - 6330 CHAM **W-GERMANY** Lifeboat Associates Schillerstrasse 16 Postfach 1213 BDR - 7590 Oberachern Tel 07841 4500 **THE NETHERLANDS** Lifeboat Associates Bindenj 1R NL 1185 ZH Amstelveen **GREAT-BRITAIN** Lifeboat Associates P.O. Box 125 GB - London WC2H 9LU Altre sedi nel mondo **USA** New York, **JAPAN** Tokyo.

guidacomputer

I prezzi riportati nella Guidecomputer sono comunicati dai distributori dei vari prodotti e si riferiscono alle vendite di singoli pezzi all'utente finale. Sui prezzi indicati possono esserci variazioni dipendenti dal singolo distributore. Per acquisti OEM e comunque vendite multiple sono generalmente previsti sconti di quantità. I dati sono aggiornati a circa 20-30 giorni prima della data di uscita in edicola della rivista. MCmicrocomputer non si assume responsabilità per eventuali errori o variazioni

Tutti i prezzi sono IVA esclusa

COMPUTER - PERIFERICHE - ACCESSORI

ACORN COMPUTER (Gran Bretagna)
Iret Informatica S.p.A.
Via Bovio, 5 (zona Ind. Mancasale) 42100 Reggio Emilia

Atom 8+2 8K ROM 2K RAM espandibile a 16K ROM e 12K RAM	439 380
Alimentatore stabilizzato	24 900
Chip di memoria × 1K RAM di espansione	8.100
Chip stampante	23.400
Floating Point ROM	57 000
Scheda PAL	128 000
Disk Drive	880 000
Controller del Disk drive	28 900
BBC Mod. B (32K)	1 490.350

ADDS
Transport SpA
Corso Sempione 75 20145 Milano

VIEWPOINT VP A-1 Video terminale 12" 25 righe×80 caratteri, matrice 5×8, tastiera separata e tastierino numerico	1.424.000
VIEWPOINT VP A 2 Unità come il VP A 1 con indirizzamento indipendente del cursore e abil./disab. della porta ausiliaria	1 424.000
VIEWPOINT VP 3A + Unità compatibile con terminale video LEAR SIEGLER ADM 3	1.424.000
VIEWPOINT VP 00 Unità base come VP A 1 con caratteristiche di display (matr 7×8) configurazione di tastiera modi operativi editing	1 824 000
VIEWPOINT VP 30 Unità base come VP 80 con riga di stato programmabile, 16/30 funzioni programmabili, 258 caratteri o simboli definibili	2 880 000
VIEWPOINT COLOR Unità base paragonabile al VP 80, con matrice 5×8 e con 8 colori in foreground e 8 colori in background	3.144 000
VIEWPOINT VP 78 Unità completamente compatibile con il terminale IBM 3278-2	2.720 000
VIEWPOINT VP 8 Unità base con capacità grafiche	4 812 000
VIEWPOINT VP 80-G Unità con grafica evoluta	4 880 000

ADVANCE (USA)
Condor Informatica Italia
Via Gramsci 8, 20145 Milano

Advance 86 A 8086 128K RAM	1 405 000
Expansion Box 2 minifloppy da 320 K per Advance 86 A	2 010 000
Advance 86 B 86 A + Expansion Box	4 015.000
Monitor a fosfori verdi	407.500
Nota prezzi per 1$ = 1500 lire	

ALTOS (U S A.)
Amtalia
Via Volturno, 46 20124 Milano

ACS 8000/10 208K RAM 1 floppy 800K + 1 HARD DISK 8" incorporato 10Mb	16.000 000
ACS 8000/10S/MTU come 8000/10 + 1 cassetta per back-up da 17,5 Mb	21 000 000
ACS 8000/12 20 8K RAM 1 floppy disk da 800K + 1 HARD DISK 8" da 20 Mb	18 400 000
ACS 8000/12S/MTU come 8000/12 + 1 cassetta per back-up da 17,5 Mb	24 000 000
ACS 8000/14 208K RAM 1 floppy disk 500K + hard disk 8" da 40 Mb	22.480 000
ACS 8000/14 S/MTU come 8000/14 + 1 cassetta per back-up da 17.5 Mb	28 000 000
ACS 5/150 182 Kb RAM + 2 floppy 1Mb cadauno	5 800 000
ACS 5/50 192 Kb RAM + 1 floppy da 1 Mb + 1 hard disk 5 Mb	11.258 000
ACS 580/10 182K RAM + 1 floppy da 1 Mb + 1 winchester da 12 Mb	12.000 000
ACS 880/20 182Kb RAM + 1 floppy da 1 Mb + 1 winchester da 22 Mb	14 400 000
ACS 8600/12 512Kb RAM + 1 floppy 500K + 1 Winchester da 20 Mb	27.048.800
ACS 8800/14 16 bit 800K 1 floppy da 553 K 1 hard disk 40 Mb con microprocessore Intel 8086	31.380 000
ACS 586/10 512K RAM 1 floppy da 1 Mb + 1 winchester da 10 Mb	17 800.000
ACS 888/80 812K RAM 1 floppy da 1 Mb + 1 winchester da 30 Mb	20.800 000
ACS 586/40 512K RAM 1 floppy da 1 Mb + 1 winchester da 40 Mb	24 000 000
ACS 68000/12 16 bit 500Kb + 1 floppy da 500K con microprocessore Motorola 68000 + 1 hard disk da 20 Mb	28.100.000
ACS 68000/14 16 bit 500Kb + 1 floppy da 500K + 1 hard disk da 40 Mb con microprocessore Motorola 68000	32 400 058
U/K 5 winchester addizionale per 5/150 e 5/50 da 8 Mb	8 000 000
U/K 10 winchester addizionale per 8000/10 da 10 Mb	10 400 000
U/K 10/580 winchester addizionale per 580/10 e 580/20 da 12 Mb	8 000 000
U/K 14 winchester addizionale per 8000/14 da 40 Mb	15.200 000
MTU 2 unità a cassette magnetica da 17 Mb per back-up disco rigido	5 800 000
MTU 3 unità a cassette magnetica da 17 Mb per back-up disco rigido	5 800 000
MTU-4 unità a cassette magnetica da 17 Mb per back-up disco rigido	8.400 000
MTU 5 unità a cassette magnetica da 17 Mb per back-up disco rigido	5 800 000
RAM U/K espansione di memoria centrale a 1 Mb	4 320 000
Software di base.	
CP/M	320 000
CP/M-86	482.000
MP/M-86	1 044 000
OASIS	1 365 000
OASIS 16	2.402 000
XENIX	1.592 000
UNIX	1 592 000
RM/COS	2.400.000
1 $ = 1800 lire	

ANADEX INC (U.S A.)
Transport S.p.A.
Corso Sempione 75 20145 Milano

Stampante DP 9000 A	2.778 000
Stampante DP 9500 A	2.960 000
Stampante DP 9501 A	2.960 000
Stampante DP 9600 1A	2 778 000
Stampante DP 9620 A	3.188.000
Stampante DP 9625	3.408 000
Stampante WP 6000	8 760 000
Stampante DP 6500 Line Printer 500 CPS	6.352.000
Nota: prezzi per dollaro a L. 1 600	

APPLE COMPUTER Inc. (U S A.)
IRET Informatica S.p.A.
Via Bovio, 5 (Zona ind. Mancasale) - 42100 Reggio Emilia

Apple II E 64 Kb e 16 Kb ROM interfaccia registratore a cassette	1 850 350
scheda 80 colonne	225 000
scheda 80 colonne con espansione di memoria	493.000
Apple III (256 KB) disk drive integrato floppy disk 5,25" 140 kb interfaccia RS232 seriale e stamp. SILENTYPE. 805	8.200.350
Scheda CPU per CP/M su Apple III	908 000
Disk II drive e doppio controller	950 000
Disk II drive aggiuntivo	700 000
Stampante termica Silentype (interfaccia compresa)	750.000
Interfaccia Apple seriale	352 000
Interfaccia Apple parallela	320 000
Interfaccia Apple IEEE-488	641 000
Scheda Prototyping/Hobby	52.000

Hand Controllers	80.000
Joystick	106 000
Numeric keypad	298 000
Stampante Silentype III 80 colonne	666 000
Disk III drive aggiuntivo	755 000
Profile hard disk 5 MB con interfaccia per Apple III	3.640 000
Monitor II video fosfori verdi APPLE II	400 000
Monitor III a 12 pollici, fosfori verdi	400 000
Borsa in vinile per Apple III	84 000
Cursor III	135 000
Scheda prototyping per Apple III	103 800
Interfaccia parallela per Apple III	454 000
Stampante ad aghi per Apple	1 200 000
Stampante a margherita per Apple	3.800 000
Kit di accessori per collegare:	
Apple II E alla stampante ad aghi Apple	36 000
Apple II E alla stampante a margherita Apple	36.000
Apple III E a profile	300 000
Apple III alla stampante ad aghi Apple	36 000
Apple alla stampante margherita Apple	36.000
LISA unità centrale + TASTIERA + 2 drive per floppy da 800 KB profile ed il sistema per ufficio con 6 software applicativi	17 000 350
Interfaccia parallela	370.000
LISA terminal (LISA)	560 000
Pascal (LISA)	1 120 000
Basic plus (LISA)	560 000
Cobol (LISA)	1 870.000
Kit di accessori per collegare LISA alla stampante ad aghi Apple	36 000
Kit per stampante a margherita Apple	36.000
Kit di accessori del Profile per Lisa	120 000
LISA File ware scatola di 5 dischetti	112 000

Accessori e software (non di produzione Apple Computer)

Monitor fosfori verdi 9"	200 000
Monitor Philips fosfori gialli	380 000
Monitor Hantarex a colori	807 000
Mega Disk Doppio drive 5" doppia faccia con controller	2 800 000
Doppio Drive 8" S.D. Doppia faccia	3.288 000
Doppio Drive 8" D.D. Doppia faccia	3.530 000
Modulatore UHF	82 000
Interfaccia IBET Centronics con grafica per 730	180 000
Interfaccia IBET standard Centronics	155 000
Interfaccia CCS parallela	292 000
Interfaccia CCS seriale RS232 C	347 000
Interfaccia seriale sincrona CCS	478 000
Interfaccia Centronics con Buffer SET	400 000
Scheda CCS GPIB IEEE 488	662 000
Scheda CCS A/D converter BCD	269 000
Controller per Drive 8" FAST Singola densità	402 000
Controller + Software per compatibilità IBM su 8" singola densità	770 000
Scheda Z 80 Microsoft per Sistema Operativo CP/M	647 000
Cobol 80 Microsoft per Scheda Z80	1 753 000
Fortran 80 Microsoft per Scheda Z80	456 000
Basic Compiler Microsoft per Scheda Z80	803 000
ALDS Microsoft (sistema di sviluppo per programmi Assembler 8080, Z80 e 6502)	292.000
Scheda orologio calendario CCS	280 000
Arithmetic Processor CCS	1 114 000
Scheda espansione Mem RAM 16K BASIC	269 000
TASC Microsoft (compilatore Applesoft)	408 000

BASF
Data Base - Sistemi srl
V.le Legioni Romane 5 20147 Milano

7105 48 K RAM, macchina slave	8.000 000
7120 - 64 K RAM, 3 minifloppy da 160 KB	8.000 000
7125 64 K RAM 3 minifloppy da 320 KB	8.900 000
7130 64 K RAM disco 5 MB+minifloppy 400 KB	11 400 000
7161 Modulo aggiuntivo disco 5 MB 5"	3.800 000
Interfaccia seriale RS232 aggiuntiva	750 000

CALCOMP (USA)
Calcomp S.p.A.
Palazzo F1-20090 Milanofiori Assago (Milano)

Plotter M84 (8 penne, A4)	2.850 000
Plotter 81 (8 penne, A3)	7 750 000
Plotter Calcomp 1012	18.400 000
Plotter a tamburo modulare 1037	21 120 000
Plotter a tamburo modulare 1037S	28 080 000
Plotter a tamburo modulare 1039	28 800 000
Plotter a tamburo 1051	42.400 000
Plotter a tamburo 1056	89 600 000
Nota: prezzi del dollaro a L. 1 800	

CANON
Canon Italia S.p.A.
Via Zante, 16/2 Milano

AS 100/M	4 800 000
AS 100/C	7.904 000
A 1111 Tastiera	312 000
A 1300 2×5" floppy disk drive	2 953 000
A 1330 2×8" floppy disk drive	8 124 000
A 1350 10 Mb Hard disk + 5" FD	8 425 000
A-1350S 10 Mb Hard disk	8 122 000
A 1200 Stampante grafica	1 417 000
A 1210 Stampante colori ink-jet	1 800 000
A 1011 I/O Extension/board	236 000
A 1500 V24/RS232C	236 000
A 1602 Centronics Interface	144 000
Interfaccia di comunicazione di tipo macrono	286 000
A 1020 128 Kb RAM	549 000
A 1021 256 Kb RAM	645 000
A 1022 384 Kb RAM	1.320 000
A 1001 RAM Chip 128K	420 000
A 1002 Clock Set	150 000
A 1004 32 Kb VIDEO RAM	238 000
A-1100 Pointing Device	110 000
JI 20 Cassetta colore per A 1210	31 000
JI 250 Cassetta inchiostro nero per A-1210	18.000

CASIO (Giappone)
Ditron S.p.A.
V.le Certosa, 138 - 20156 Milano

FP 1000 Unità centrale B/N	1 129 000
FP 1100 Unità centrale colore	1.311 000
FP 1001 Monitor verde	422.000
FP 1004 Monitor colore	1.263 000
FP 1020 Disk drive da 640 Kbyte	2.187 000
FP 1030 Espansione RAM 16K	405 000
FP 1031 Contenitore ROM fino a 16K	73 000
FP 1060 Espansore 4 porte I/O	674 000
FP 2000 Sistema Operativo CP/M 2.2	182 000
RX 80 Stampante 100 cps. 80 col. grafica	960 000
FX-80 Stampante 160 cps. 80 col. grafica	1.400 000
MX 100 Stampante 100 cps 132 col grafica	1 680 000
FP 200 - computer portatile 8K RAM	636 000
AD 4180G adattatore corrente	44 000
FP 201 - espansione 8K RAM	116 000
FP 1035 - interfaccia RS 232C	129 000
FP 1063 - cavo per RS 232C	69 000
FP 1021 - disk drive da 70 KB	874 000
FP 1011 - stampante - plotter 4 col.	405 000
FP 1005 - cavo per stampante plotter	73.000

CAT
Telcom s.r.l.
Via Matteo Civitali, 75 - 20148 Milano

Accoppiatore acustico	600 000
Nota prezzo per dollaro a L. 1 450	

CENTRONICS DATA COMPUTER CORP. (U.S.A.)
Centronics Data Computer Italia S.p.A.
Via Santa Valeria, 5 - 20123 Milano

150/2	1 450 000
150/4	1.500 000
152/2	1.800 000
152/4	1 000 000

164/2 grafica	2.200 000
164/4 grafica	2.300 000
702	2 800 000
361	3 400 000
362	3.400 640
383	4.000 00G

COLUMBIA Data Products Inc (USA)

Eledra 3S Spa
Viale Elvezia, 18 20154 Milano

Exp 256 K RAM	1 080 000
Scheda Z-80 CP/M	1 130.000
Interf monitor bn/colori HGB	712 000
Co-processor aritmetico 8087	940 000
Interf doppia RS 232C asincrona/sincrona	428 000
Tastiera con tasti funzione e tast numerico	428 000

COMMODORE (U S A)

Commodore Italiana srl Via Conservatorio, 22 20122 Milano

VIC-20	338.000
1020 Modulo di espansione 6 slot	295 000
1023 Modulo di espansione 3 slot	135 000
1210 espansione 3 K RAM	68 000
1110 espansione 8 K RAM	98 000
1111 espansione 16 K RAM	172.000
1211 M 3 K Super Exp.	76.000
1212 Programmers Aid	47.500
1213 Mach. Language Monitor	47.500
1214 Sintetizzatore vocale	175.000
4011 VIC-Rel (per controllo relè)	98.000
4012 VIC-Switch (per collegare fino a 16 VIC)	225 000
2011 VIC-STAT cartuccia	98.000
2012 VIC-GRAPH cartuccia	95 000
T1 Interfaccia IEEE 488 per VIC	175 000
T3 Interfaccia Centronics per VIC	115.000
CBM/64 CPU 64K RAM	825 000
64 Executive (sistema a valigetta con video 5" e minifloppy)	1 890 000
Cartuccia e sistema operativo CP/M per 64	125 000
T2 Interfaccia IEEE 488 per 64	175 000
1530 registratore a cassetta	120.000
1541 minifloppy 170 K per VIC e 64	585 000
1601 Monitor monocromatico 12"	285 000
1701 Monitor a colori 14" con audio	430.000
1525 Stampante ad aghi per VIC e 64	450 000
1526 Stampante 80 cps 80 colonne	595 000
1520 Stampante plottente a 4 colori	375 000
1311 Joy Stick per Vic e 64	13 500
1312 Paddle per Vic e 64	41 000
4016	1.285 000
4032	1 385 000
8032 SK tastiera separata video orientabile	1 675 00G
8096 SK	2 150 000
9000 Super PET 134 K	2 350 000
2031 unità 170 K Single Drive	550 000
4040 unità 343 K Dual Drive	1 900 000
8050 unità 950 K Dual Drive	2 125 000
8250 unità 2 M Dual Drive	2.600 000
9060 unità 5 M Hard Disk	8.200 000
9090 unità 7.5 M Hard Disk	8 700 000
4023 stampante ad aghi 80 cps 80 colonne	525 000
8023 stampante ad aghi 180 cps 132 colonne	1 195 000
CBM 6400 Stampante a margherita	2 950 000
8010 accoppiatore acustico	505 000
B-1 64 K Board (con sistema operativo PM 96)	575 000
B 2 CP/Maker (con 64 K RAM + CP/M 2.2)	1 450 000
B 3 Scheda ad alta risoluzione grafica	720 000

COMPITANT

Compitant
Via Vittorio Emanuele II, 9 91021 Campobello di Mazara (Trapani)

Compacolor III 40 K con stampante 80/132 col 120 cps, monitor 12"	3.800 000
Compacolor III 40 K come voce precedente con monitor 14" 8 colori	4 790 000
Mod Leonard monitor 14" 8 colori + drive 8" + stampante	6.990 000
Compacolor Executive 16 K con floppy 82 K	5.618 000
Espansione 16 K RAM	420 000
Floppy 8" aggiuntivo	2.748 000

COMPUTER COMPANY

Computer Company s.a.s.
Via San Giacomo, 32 80132 Napoli Tel. 081/310487 324786

TIN 100 64 K RAM-1 MB	11 000 000
TIN 200 64 K RAM 2 MB	12.300 000
TIN 804 64 K RAM-4 MB	15 000 000
TIN 610 64 K RAM-(10Mb+1Mb)	18.500 000
TIN 820 64 K RAM-(20Mb+1Mb)	22 150 000
TIN 630 64 K RAM-(30Mb+Mb)	25 560 000
Unità a floppy disk 1 Mb	2.750 000
" " " 2 Mb	3.200 000
Computer TIN 64 K (terminale intelligente)	6 400 000
Scrivania	485 000
Scheda espansione per TIN 64 K	950.000

CONDOR INFORMATICS ITALIA

Via Grancini, 8 20145 Milano

PITAGORA UFFICIO	
Pitagora Laser Unità centrale Z 80 con 8 K RAM	280 500
M16 Espansione di 16 K RAM	115 000
M64 Espansione di 64 K RAM	208 000
C80 Interfaccia stampante	52.000
Joy 2 joystick	82 000
PCO Stampante a 4 colori 40/80 car per riga	510 000
REG Registratore	92.000
PITAGORA PERIFERICHE	
5 PAPPLE Hard disk 5 MB per Apple II	4 010 000
10 PAPPLE Hard disk 10MB per Apple II	4 460 000
10 PCIBM Hard disk 10MB per IBM PC	5.345 000
1 PAPPLE Floppy 5" 143K per Apple II	525 000

CORVUS SYSTEMS INC (U S A.)

Iret Informatica S.p.A.
Via Bovio, 5 (Zona ind. Mancasale) 42100 Reggio Emilia

CORVUS 20 Mbyte interfaccia Mirror per backup	12.627 000
CORVUS 10 Mbyte	7 810 800
CORVUS 6 Mbyte	5 300 000
Interfaccia Mirror per Backup	2.100 000
Constellation Host (per 8 computer)	2.375 000
Constellation Master (per 8 Constellation Host)	2.375 000
Interfaccia Addizionale per la rete Constellation	780 000
Omninet disk server	2.612.000
Transporter per Apple II	1.280 000

COSMIC (Italia)

Cosmic s.r.l.
Largo Luigi Antonelli, 2 00145 Roma

Rack Quasar 1/2 - 1 drive doppia faccia	2.070 000
Rack Quasar 2/1 2 drive singola faccia	2.600 000
Rack Quasar 2/2 2 drive doppia faccia	3 300 000
Rack Quasar 20 2048 KB	3.800 000
GALAX serie 70	
Mod 72 64K RAM + video 24×80 + 2 floppy S D. per 1 Mb	7.850.000
GALAX serie 80	
Mod 82 64K RAM + video 24×80 + 2 floppy D D per 1Mb	8 480 000
Mod 82/M2 128K RAM comp MP/M per 2 utenti	9.250.000
GALAX serie 364	
Mod. 382 64K RAM + video 24×64 + 1 disco winch. da 6 Mb + 1 floppy da 1 Mb	11 000 000
Mod 382/M2 128K RAM Comp MP/M per 2 utenti	12.700 000
Mod. 382/M4 288 RAM Comp MP/M per 4 utenti	13 800.064
GALAX serie 480	
Mod. 480 64K RAM + video 24×64 + 1 disco winch. da 10 Mb + 1 floppy da 1 Mb	12.960.000

CROMEMCO (USA)

FB srl Via Privata delle Rose 11,
51013 Chiesina Uzzanese (PT)

C10 Personal 64 K RAM + 1 minifloppy 390 B	3.623 000
Minifloppy aggiuntivo	1.207 000

DATA SDUTH (U S A)
Segi Via Timavo, 12 20124 Milano

D S 180 Stampante seriale 180 cps grafica buffer 2K	2.900 000
Nota prezzi per il dollaro a L. 1 450	

D D P (Italia)
D D P s.r.l. DIGITAL DATA PRODUCTS
Largo Migliara, 18 10143 Torino

D700 Sottosistema per winchester 6,38 Mb per Apple II	4 500 000
MXP Multiplexer fino a 4 APPLE	1.200 000
D705 Sottosistema winchester 6.38 Mb DEC QBUS RT11 e RSX11M	4 900 000
D710 Sottosistema winchester 12,78 Mb DEC QBUS RT11 e RSX11M	5.300 000
D510 Drive aggiuntivo 12,78 Mb per D710	3 000 000
Nota. prezzi legati ad un cambio 1$ = 1500±2%	

DIABLD SYSTEM INC (U S A)
Segi Via Timavo, 12 20124 Milano

820 SPI stampante a margherita 25 CPS	2.537 500
630 API stampante a margherita 40 CPS	4.257 500
630 R247 stampante a margherita 40 CPS	5.800 000
630 K204 stampante a margherita 80 CPS	6 807 500
630 ECS/PC stamp. a margherita 40 CPS con interf. per IBM Personal Computer	5.292 500
630 ECS stamp. a margherita 40 CPS 600 caratteri in combinazione-buffer 1344 byte	6.235 000

DIGITAL EDUIPMENT
Digital Equipment Spa
V.le Fulvio Testi ang. V Gorki 105
20092 Cinisello Balsamo (MI)

PC100 Rainbow video (verde ambra b.n) Tastiera e unità di sistema 64KB RAM 2 floppy 400KB sistema operativo CP/M 86/80 MS-DOS 12 mesi "DN SITE"	5.914 000
PC1XX-AA memoria Ram 64 K per PC 100	837.000
PC1XX-AB memoria Ram 192 K per PC 100	1.891.000
PC1XX-BA Opzione grafica per PC 100	1 420 000
RCD50-BB Extended capabilities per PC 100	845.000
PC 325-D video (verde ambra. b.n) Tastiera e unità di sistema 256 KB di mem. princ. 2 floppy da 400KB sistema operativo T OS 12 mesi "DR SITE"	8 792.000
PC 350 A video e Tastiera unità di sistema 256 KB memoria principale 2 floppy per 400 KB disco Winch da 5 MB sistema operativo T OS 12 mesi "ON SITE"	14 357 000
KEF11 CA floating point	380 000
ICDR CA interfaccia in tempo reale	1 000 000
MSC11 CK memoria Ram da 256 Kb	1.343 000
PC325-UG ampliamento da PC 325 a PC 350	2 764 060
VC241 A Bit Map estesa	1 513 000
VR201 A monitor bianco e nero 12 "	549 000
VR201 B monitor fosfori verdi	549 000
VR201-C monitor fosforo ambra	549 000
UR241-A Monitor a colori 13"	2.239 000
RX00-RA doppio minifloppy addizionale	1.682 000
RCD50 BA disco Winchester 5 Mb	6.253 000
LA50 RE stampante a 100 cps	1 320.000
LDP02 AE stampante a margherita 32 cps	5.280 000
LA100-PE stampante a 240 cps	4 809 000

DYNALDGIC Info-Tech Corporation
Transpart SpA
Corso Sempione 75 20145 Milano

HYPERIOR 256 KB RAM 2 minifloppy da 655 KB tastiera separata monitor 7" (640×250 punti) interfaccia seriale RS 232C e parallela. sistema operativo MS/DOS con EDLIR BASIC ed ASSEMBLER	7 650 000

EACA International (Hong Kong)
Genius Computer s.r.l. Via G Corna Pellegrini, 24 25100 Brescia

Genie colour	595 000
Scheda di espansione 16 KB RAM	160 000
Interfaccia Centronics	140 000
Genie III Z80A a 4MHz 64 KB RAM + tastiera sep 82 tasti + tastierino numerico a 8 tasti di funzioni + VIDEO 12" + 2 minifloppy da 500 KB + interf RS232/C	5 650 000
Genie III B come Genie III con 2 minifloppy da 1Mb	8 150 000

ELETTROMICA EMILIANA
Elettronica Emiliana s.n.c.
Viale delle Nazioni, 84 - 41100 Modena

Alfetta 16 Base	195 000
Alfetta 16 Panel	230.000
Alfetta 16 OIR/P parallela	380 000
Alfetta 16 OIR/S Seriale	432 000
Stampante SCRIBA 24/P parallele 26/35 caratteri ad impatto per moduli discreti	1 090 000
Stampante SCRIBA 24/S Seriale	1 185.000

EMTER COMPUTER, Inc
D.D.P. s.r.l. DIGITAL DATA PRODUCTS
Largo Migliara, 16 - 10143 Torino

SWEET P PLOTTER A 4 18cm/sec.	860 000
BPS/IBM s/w grafico	730 000
PFS/IBM s/w grafico	450 000
BPS/APPLE s/w grafico	350 000
PRIME/APPLE s/w grafico	550.000
Rota: Prezzi legati ad un cambio 1$ - Lit. 1500±2%	

EPSOM (Giappone)
Segi Via Timavo, 12 20124 Milano

HX-20 personal computer portatile con valigetta	1.240 900
Microcassetta incorporata	230 000
Unità di espansione di memoria 16 K	250 000
Espansione ROM a cartuccia	105 000
Lettore di codici a barre	270 000
Cavo per registratore esterno	20 000
Cavo RS 232	50 000
Interfacce per serie MX	
Seriale RS232C	200 000
Apple II stampa grafica in automatico	250 000
Seriale RS 232C a protocollo X ON/X-off	260.000
Interfacce per RX e FX	
Seriale RS232C	95.000
Seriale RS232C	210 000
IEEE 488	165 000
Parallele con buffer di 2 KB	195.600
STAMPANTI	
RX80 80 col. 100 CPS	890 000
FX80 80 col 160 CPS	1 400 000
MX100 100 col 100 CPS	1 090 000

FACIT AB (Svezia)
Elcr S.p.A.
Via Imperia, 2 20142 Milano

6500-160 CPU 32 Kb ROM + 32 Kb RAM + tastiera + video 16" 80×24 + 2 minifloppy da 160 Kb	8 308 000
6500 320 Come 6500 160 ma con 2 minifloppy da 320 Kb	8 700 000
6500-640 Come 6500 160 ma con 2 minifloppy da 640 Kb	6 260 000
6500-5M Come 6500 160 ma con 1 minifloppy da 640 Kb e hard disk 5 MB	12 480 000
6500 10 M Come 6500 160 ma con 1 minifloppy da 640 Kb e hard disk 10 Mb	13 880.000
6500-160C CPU 32 Kb ROM+32 Kb RAM tastiera video 14" colori 40×24 2 minifloppy da 160 Kb	5 100 000
6541 Scheda High Resolution per applicazioni grafiche	700 000
6548 Scheda di memoria 32 Kb RAM	500 000
6548 1 Scheda di memoria 32 Kb RAM + CP/M	700 000
855 Drive cassette audio	320.000

FELICE PAGMAMI
Via Ubaldo Comandini, 48 - 00173 Roma

CHIRAPRODUCTS	
SUSY][48 K RAM, alimentatore 5A	950 000
Scheda 16 KRAM	130 000
Scheda linguaggi	130.000
Scheda CP/M Z80 con manuale	180 000
Scheda stampante Epson	130 000
Scheda video 80×24	190 000
Scheda interfaccia RS232	140 000
Scheda interfaccia minifloppy	100 000
Scheda interf. grafica colore 1024×1024	2.000 000
Drive mini 140K slimline	650.000
Tastiera P.C. IBM per Susy][	200.000
Winchester 8M e controller DOS 3.3 per SUSY	3 500.000
RANTAREX 12" Monitor verde/blu/ocra	245 000
RANTAREX 15" Monitor verde/blu/ocra	295.000

FRAMKLIM Computer Corp (USA)
Eledra 3S Spa
Viale Elvezia, 18 20154 Milano

ACE 1000 B/W	2.350.000
ACE 1000 COLOR	2.300 000
ACE 10SYST minifloppy 140 K master	780 000
ACE 10 minifloppy 140 K aggiuntivo	690 000
ACE TOP - Coperchio per alloggiamento 2 ACE 10	400 000
ACE 1100 ACE 10SYST + ACE TOP	1 400 000
ACE 80 CPU Scheda CP/M Z-80	836 000
ACE QUALINT 2 interf seriale + 1 parallela	427 000
ACE DISPLAY scheda per video 40/80 colonne	372 000
ACE COLOR scheda trasf da B/N a COLOR	113.000

GEMIUS COMPUTER s r l.
Genius Computer s.r.l.
Via G. Corna Pellegrini 24 25100 Brescia

GC 3001 Z80 a 4 MHz 80KB RAM Monitor 12" tast. alfanumerica separata, tastierino numerico e tasti funzione + 2 minifloppy da 500 KB	6.050 000
GC 3001 come GC 3001 con 2 minifloppy da 1 MB	7.250 000
GC 3011 128 KB RAM + 1 minifloppy da 1 MB e 1 Hard Disk Winchester 5.1/4" da 7 MB non formattati + CANALE RS232/C e RS 422	8 880 000
GC 3012 come modello GC 3011 ma con Winchester da 10MB non formattati	10 500 000
GC 3013 come modello GC 3011 ma con Winchester da 13 MB non formattati	10 500 000
GC 3014 come Mod GC 3011 con Winchester da 20 MB non formattati	11 300 000
GC 3018 come Mod GC 3011 con Winchester da 27 MB non formattati	12.000 000
GC 3000/T da collegare in rete 128 KB + canali RS232/C e RS422 senza minifloppy	4 300.000

GMT (Oanımarca)
Telcom s.r.l.
Via Matteo Civitali, 75 20148 Milano

Mod 3601/50 (perforatore di banda interfaccia parallela)	2.350.000
Mod. 3601/75 perforatore di banda telex, interfaccia seriale e parallela con convertitore ASCII e BAUDOT 75 cps	3.375.000

GRUNDY (GB)
Microstar s.r.l.
Via Cagliero, 17 20125 Milano

NewBrain A CPU Z-80 32K RAM	690 000
NewBrain AD CPU Z-80 32K RAM display alfanumerico 16 digit	789.000

HAZELTINE (U S A)
Segi Via Timavo, 12 20124 Milano

Mod Esprit I	1.305 000
Mod Esprit II	1 455 000
Mod Executive 10	2.030 000
Mod Executive 80/20	2.331 000
Mod Executive 80/30	2.600 000
Rota. prezzi per dollaro a L. 1 600	

HEWLETT PACKARD (U S A)
Hewlett Packard Italiana
Via G Di Vittorio, 9 20063 Cernusco sul Naviglio (Milano)

HP-85 A	8.860 000
HP 86B	6.011 000
HP-80A	3.202 000
HP-80B	2.968 000
HP 87XM	6.083 000
HP 120	5.250 000
Espansione 16 K per 85/83	348 000
Espansione 64 K per HP-87	808 000
Espansione 128 K per HP-87	1.053 000
Scheda CP/M per HP-87	1 002 000
Cassette porta ROM	80 000

Cassette per 8 0 M programmabili	395 000
Software creazione Rom ibride	405 000
HOM Memoria di massa per 84/83	293 000
ROM Printer/Plotter per 85/83	293 000
HOM Programmazione avanzata per 86/83	293 000
6OM Input/Output per 86/83	567 000
ROM per matrici per 85/63	293 000
HOM Assembler per 85/83	597 000
System Monitor per 84/63	597 000
6OM Plotter per HP 87	293 000
RDM Input/Output per HP-87	597 000
6DM Assembler per HP 87	597 000
8DM per matrici per HP 87	326 000
ROM MIKSAM (indexed sequential file)	385 000
82967A modulo sintetizzatore vocale	789 000
Interfaccia HP IB	705 000
82938A Interfaccia HP IL	626 000
Interfaccia seriale HS 232C	785 000
Interfaccia GP IO	883 000
Interfaccia 8CO	883 000
Interfaccia parallela tipo Centronics	526 000
Interfaccia Data-link	1 194 000
HP 126 A	3.807 000
9121D doppio drive 3"	2.230 000
9130A Minifloppy per HP 86	1.516 000
Mini floppy HP 82902 M (5", 270 K) Master singolo (con controller)	3.037 000
Mini floppy HP 82901 M (5" 2x270 K) Master doppio (con controller)	4 453 000
Mini floppy HP 8895A (8" 1.2 Mbyte) Master singolo (opzione 010)	8 039 000
Mini floppy HP 8896A (8" 2×1 2 Mbyte) Master doppio (opz 801)	11.710 000
Trasformazione floppy 8" singolo/doppio	4 218 000
8133A opz 010 Disco rigido da 4 8 M8 con floppy 3" 270K	8.500 000
8133R Disco rigido da 10 M8 con floppy 3" da 270K solo per 9816	10.221 000
9134A Disco rigido da 4 6 M Byte	6.027 000
8134B Disco rigido da 10 M8 solo per 9816	8 639 000
8135A Disco rigido da 4 8 M Byte con floppy da 270K (5")	7 893 000
Plotter HP 7470A (formato A4 2 penne)	2.204 000
Plotter HP 7475A 6 penne	4.017 000
Tavoletta grafica 9111A4	4 520 000
Stampante HP 82905 R	1 558 000
Stampante HP 16 8290/A	1 883 000
Stampante 2671 A	2 409 000
Stampante HP 2671 G	3.003 000
Stampante HP 2673 A	4 452 000
Stampante 2631 B Alphanumerica	7 634 000
Stampante HP 2601 A margherita	6.930 000
Monitor 9" mod 82912A	551 000
Monitor 12" mod. 82913	580 000
HP 9816 S	10.517 000
HP 9816 A	7.188 000
HP 9816 S	10.018 000
Opzione 805 Tastiera estesa	391.000

HONEYWELL
Honeywell ISI
Via Vida, 11 20127 Milano

Questar/M packaged system MC1/II (come MC1/A) + stampante LINA 32	7 450 000
Questar/M 9050 C 256 Kb + 2 mini floppy 800 Kb cad. + video grafico + stampante Lina 32	11 750 000
Questar/M 9050D 256 Kb + minifloppy 600 Kb + disco fisso 5 Mb + stampante Lina 32 + video	16 150 000
Questar/M 9050E 256 Kb come 90500 ma a disco fisso da 10 Mb	17 650 000
Questar/M 9050F come 90500 ma disco fisso da 10 Mb (5 fissi + 5 mobili)	22.850 000
Unità disco addizionale 20 Mb (10 fissi + 10 mobili)	12.790 000
Memoria addizionale 256 Kb 6ms	3 060 000
Unità calcolo aritmetico addizionale	2.100 000
4 linee V24 addizionali	1 600 000
Interfaccia IEEE 488	1 800 000
Multibus 796	2 990 000
2 floppy 8" 512 Kb cad.	6.000 000
2 floppy 8" 1024 Kb cad.	9 500 000
Posto di lavoro addizionale	2.100 000
MICROSYSTEM 6/10 (configurazione di base) microprocessore MICRO 6 128 kb. 1 floppy disk 650 kb video tastiera	5 900 000
MICROSYSTEM 6/10 256 KB RAM 2 floppy 650 KB video-tastiera	7 400 000
MICROSYSTEM 6/10 512 RAM 2 floppy 650 KB video tastiera	8 300 000
MICROSYSTEM 6/10 256 KB RAM 1 floppy 800 KB 1 Hard disk 20 MB video-tast.	13 800.000
MICROSYSTEM 6/10 512 KB RAM Hard disk 1 floppy disk 650 KB video-tastiera	14 700 000
Modulo Addizionale Memoria 384 KB	1 800.000
P.C.O Opzione di emulazione MS DOS GW Basic CP/M 86	1.200 000
Stampante ASPI-10	1 300 000
Stampante ASPI 80	1 600.000

HONEYWELL ISI (Italia)
OEM D Data Base
Via Banfi 19, 20059 Vimercate (Mi)

Stampanti	
S11/L11	976 000
S31/L31	1.305 000
L32	1 725 000
H32	1 940 000
L38	2.988 000
R2II	2.830 000
828 + AFF	4.638.000

IBM
IBM Italia
Via Pirelli, 18 Milano

Sistema 23 IBM 64 K byte 2.4 Mbyte su minidisco e stampante 80 cps	11 060 000
Configurazione. 64 K Byte 2.4 su minidisco + Stampante 160 cps 184 K	11 934 000
Sistema 23 versione ergonomica 64 K di memoria centrale fino a 2.4 Mbyte su minidisco, stampante 80 cps	11.620 000
Sistema 23 versione ergonomica 64 K fino a 2.4 Mb su uno disco stamp. 160 cps	12.836 000

IBM
IBM Italia Distribuzione Prodotti
Via Fara, 35 Milano

Personal computer IBM	
Memoria centrale 64 k, 2 dischetti 160 k CPU + video tastiera, stampante a 80 cps	8.525 000
Stesso modello precedente senza stampante e 1 minidisco da 160 k Mod. XT	4.928.000
Memoria centrale 128 k 1 floppy 360 k, 1 disco fisso da 10 Mb video tastiera, stampante 80 cps, adattatore per comunicazioni asincrone	12.000 000
Memoria centrale 128 k 2 dischetti da 360 k 2 dischi fissi da 10 Mbyte, stampante 80 cps, adattatore video, tastiera	17 713.000

ICL (GB)
ICL Italia S.p.A.
Centro direzionale Milanofiori – 20094 Milano

10 64K RAM 2 minifloppy da 800 K CP/M Basic 80	6.300 000
30 64K RAM 1 winchester 5 M + 1 minifloppy 250 K CP/M Basic 80	8.800 000
25 64K RAM 1 winchester 5 M + 1 minifloppy 800 K CP/M Basic 80	10 080 000
31 128K RAM 1 winchester 5 M + 1 minifloppy 250 K MP/M Basic 80	10.560 000
25 256K RAM 1 winchester 5 M + 1 minifloppy 800 K MP/M Basic 80	11 040 000
35 256K RAM 1 winchester 10 M + 1 minifloppy 800 K MP/M Basic 80	12.360 000
Video + tastiera	1 450 000
Stampante 3181	1.212 000
Stampante 3184	1 788 000
Stampante 3185	2.376 000
Stampante a margherita	4 770 000

ICS Satron
ICS Satron
Via della Balduina, 89 00136 Roma

Home computer Mestesa	470 000
M23 mark III (128 K, video, 2 minifloppy da 320 K)	4 900 000
M23 mark V color	8 600 000
M23 mark K (winchester 7,9 Mb)	12 700 000
Video a colori M23	1.100 000
Minifloppy aggiuntivo per M23	900 000
M243 (192 K, video 2 minifloppy da 720 K multiutente)	10 450 000
M243 con disco 10 M	16 450 000
M243 con disco 20 M	20 450 000
Plotter 8 colori	4 300 000
Minifloppy aggiuntivo per M243	980 000
Disco aggiuntivo 10 M a M243	8 000 000
Disco aggiuntivo 20 M a 243	10 000 000
Terminale intelligente HT 20 per M 243	3 400 000
M 343 (254 k, video color grafico 2 floppy×1,2 Mb)	18.000 000

I M S International
Sigesco Italia S.p.A.
Via Vela, 35 10128 Torino

6000 IS	
5IS 08 2×600 Kb minifloppy 5"	8 764 000
5IS 6 600 Kb minifloppy 5" + 6 Mb Winchester 5"	12 480 000
5IS 12 600 Kb minifloppy 5" + 12 Mb Winchester 5"	13 504 000
5IS 24 600 Kb minifloppy 5" + 24 Mb Winchester 5"	15 040 000
5000 SX	
5SX 08 2×600 Kb minifloppy 5"	7 760 000
5SX.6 500 Kb minifloppy 5" + 6 Mb Winchester 5"	11 456 000
5SX.12 600 Kb minifloppy 5" + 12 Mb Winchester 5"	12 480 000
5SX.24 600 Kb minifloppy 5" + 24 Mb Winchester 5"	14 016 000
8000 SK	
8SX 1 2×1 Mb floppy 8"	11 456 000
8SX 6 1 Mb floppy 8" + 6 Mb Winchester 5"	11 560 000
8SX 12 1 Mb floppy 8" + 12 Mb Winchester 5"	15 584 000
8SX 24 1 Mb floppy 8" + 24 Mb Winchester 5"	17 120 000
8SX.34 1 Mb floppy 8" + 34 Mb Winchester 8"	23.296 000
8SX 72 1 Mb floppy 8" + 72 Mb Winchester 8"	27 392.000
Terminale video TIS 12" 1920 caratteri tastiera separata	2.432 000
Nota prezzo del dollaro: 1800 lire	

ITT
Condor Informatics
Via Granconi, 8 20145 Milano

2000 Unità centrale Z80A	1 650 000
2003 Unità centrale 8086	2.757 000
2008 64 K di RAM	293 000
2008 256 K di RAM	1 150 000
2012 Tastiera di base	580.000
2022 Tastiera aggiuntiva	132 000
2041 Minifloppy da 280 K	1 140 000
2050 Minifloppy da 500 K	1 355 000
2045 HardDisk da 5 MB + Controller	5.430 000
2047 HardDisk da 5 MB	4 600 000
2054 5" HardDisk R 7 MB + Controller	7 410 000
2056 5" HardDisk R 7 MB	6.153 000
2058 5" HardDisk R 16 MB + Controller	10 850 000
2048 Floppy da 8"	2.890 000
1050 Monitor	407 500
2060 Monitor ITT 3030	650 000
2065 Monitor a colori	2.116 700
2090 Plotter a 4 colori	7.280 400
2111 Video tastiera interfaccia speciale	469 000
2116 Interfaccia per colore e grafica	650 500
2120 Minifloppy controller	248 200
2107 Video/Tastiera interfaccia G.B	250.200
2131 Interfaccia per TV color	101 100
2132 Interfaccia per monitor	53 100
2133 Interfaccia per monitor a colori	58.200
2134 Interfaccia per 2 RS 232	107 100
2135 Interfaccia per 4 RS 232	358 500
2140 Interfaccia per IEEE-488	182 600
2141 Orologio in tempo reale	223 700
2142 Interfaccia per porta parallela	60 100
2148 Unità aritmetica	677.200

ITT FACE TELEINFORMATICA (Italia)
Face Teleinformatica Spa
Piazza Mercato 11 00040 Latina

3710	Z80 4 MHz, 64 K, 2 minifloppy da 320 K, CP/M	6.660 000
3713	Z80 4 MHz, 64 K, 1 winchester 5" 10 MB + 1 minifloppy 320 K, CP/M	8 700 000

KONTRON MIKROCOMPUTER Gmbh (Germania)
Eledra 3S Spa
Viale Elvezia, 18 20154 Milano

PSI 80 D/M2 64 K RAM, 2 minifloppy da 300 K	637 700
WINS 20E winchester 20 M rack 19"	10.276 000
DMA per floppy	425 425
CP/M 2.2 -	418.880

KYBER CALCOLATORI (Italia)

Kyber Calcolatori - Via Bellona, 54-58 51100 Pistoia

Modulus N.L. A/4K - 400 Kbyte in linea	4.350.000
Modulus N.L. A/8K 800 Kbyte in linea	5.800.000
Modulus N.L. 32K + 2 floppy 5" 720K	5.200.000
Modulus N.L. A/500 32K 2 floppy 5" 820 b	5.000.000
Modulus N.L. B/1M 32K - 1 Mbyte in linea	7.900.000
Modulus N.L. B/2M 32K - 2 Mbyte in linea	8.900.000
Modulus N.L. C/505 48K - 1 Hard 5" 5 Mb	10.350.000
Modulus N.L. C/510 48K 1 Hard 5" 10 Mb	11.850.000
Modulus N.L. C/820 64K - 1 Hard 8" 20 Mb	17.000.000
Modulus N.L. C/840 80K 2 Hard 8" 40 Mb	22.000.000
Modulus N.L. C/1010 80K 1 disco fisso 10 Mb + 10 Mb mobile 20 Mb	18.800.000
Modulus N.L. C/6010 80K - 1 disco fisso 60 Mb + 10 Mb mobile 70 Mb	24.800.000
Terminale N.L. 0 (80×24) fosfori verdi	1.125.000
Terminale N.L. 1 (80×25) fosfori verdi	1.500.000
Espansione 16K RAM (per 48K a 80K)	390.000
Opzione clock CPU 4MHz	220.000
Interfaccia stampante parallela	385.000
Interfaccia stampante seriale RS232C (2 porte)	420.000
Interfaccia RS232C (4 porte)	570.000
Interfaccia IEEE488	420.000
Real time clock	380.000
Beep (segnalatore acustico)	46.000
Aritmetic processor	860.000
Scheda 4 porte di I/O bidirezionali	570.000
Interfaccia di interscamb. tra due elaboratori completa di software	850.000
VC200	790.000
VC2000	1.700.000
Monitor antiriflesso (supplemento)	120.000
Monitor a fosfori gialli (supplemento)	80.000
Opzione interfaccia seconda stampante	80.000
Drive 8" 1 Mbyte per backup N.L. C/10M	1.000.000
Programma formattamento IBM compatibile	180.000
Gestione settori rotti su HARD DISK	1.100.000
Copy	180.000
Modlist	320.000
Diagnostic	180.000
Sistema operativo	180.000
Linguaggi	185.000
Minus II/3 80K RAM 2 Drives 5" totali 320K formattati	3.085.000
Minus II/6 80K RAM 2 Drives 5" totali 600K formattati	4.965.000
Minus II/8 80K RAM - 2 Drives 5" totali 800K formattati	5.485.000
Minus II/16 80K RAM - 2 Drives 5" totali 1.6 Megabytes formattati	6.985.000
Minus II/53 64K RAM 2 Drives 5" - 1 hard disk da 5 Mb + 1 drive 320K	9.457.000
Minus II/58 80K RAM 2 Drives 5" - 1 hard disk da 5 Mb + 1 drive 800K	10.172.000
Minus II/73 64K RAM - 2 Drives 5" 1 hard disk da 7.5 Mb + 1 drive 320K	10.500.000
Minus II/78 64K RAM - 2 Drives 5" 1 hard disk da 7.5 Mb + 1 drive 800K	11.450.000
Minus II/103 64K RAM - 2 Drives 5" - 1 hard disk da 10 Mb + 1 drive 320K	12.000.000
Minus II/108 64K RAM - 2 Drives 5" - 1 hard disk da 10 Mb + 1 drive 800K	13.200.000
Terminale N.L.0 per tutte le configurazioni	1.125.000
Interfaccia seriale 2 porte, 1 in RS232C	230.000
Opzione clock 4 MHz	250.000
Package grafico 160×72 e segni grafici	250.000
Package grafico VC 2000 512×512 punti	1.350.000
Monitor per VC 2000 grafico	250.000

LORENZON (Italia)

Lorenzon Elettronica s.a.s. - Via Veneta, 116 30030 Oriago di Mira (Venezia)

SPINE 16K	750.000
Espansione a 32K	100.000
Driver minifloppy 80K 40 tracce unica faccia	740.000
Driver minifloppy 327K 80 tracce doppia faccia	1.100.000
Ram Disk con programmi ausiliari/grafica	220.000
Stampante 80 col	700.000
Stampante 132 col	1.590.000
Monitor 9" fosfori verdi alta def	240.000
Monitor 12" fosfori verdi	280.000

MANNESMANN TALLY GmbH (Germania)

Mannesmann Tally s.r.l.
Via Cadamosto, 3 - Corsico - 20094 Milano

MT 80 80 col 80 cps	da 870.000 a 1.015.000
MT 160 80 col 150 cps	da 1.711.000 a 1.820.000
MT 180 132 col 150 cps	da 1.907.000 a 2.065.000
MT 1802 132 col 200 cps	da 2.560.000 a 3.120.000
MT 420 132 col 200 cps	da 3.599.000 a 3.778.000
MT 440 132 col 400 cps	da 4.012.000 a 4.189.000
Terminale video FT 10	da 2.030.000 a 2.320.000
Plotter PIXY3 3 penne	da 1.800.000 a 1.920.000

Nota: Prezzi legati alla valuta corrente

MATTEL ELETTRONICS (USA)

Aegus s.r.l.
Via San Gallo 16b/r 50129 Firenze

Aquarius unità centrale	299.000 IVA comp
Espansione 4 K	39.000 IVA comp
Espansione 16 K	80.000 IVA comp
Mini expander	124.000 IVA comp
Cartucce programmi	da 39.000 a 129.000 IVA comp

MICRO DESIGN

MICRO design s.r.l.
Via Rostan, 1 16155 Genova

CFD001 controller floppy 5" 8"	252.000
BUS 12 porte	61.000
MBE memoria Ram eprom 32 K (8 K standard)	196.000
CVP 001 interfaccia video 80 × 24 (kit)	270.000
CP/M	220.000
Basic 16 K	80.000
Drive per floppy 5" singola faccia	330.000
Drive per floppy 5" doppia faccia	560.000
Drive per floppy 8" doppia faccia	930.000
SMF scheda multifunzione	130.000
SFR 101 Interfaccia seriale RS232	120.000
Stampante LINA 11 80 colonne interfaccia parallela	830.000
LINA 11 CQ passata multipla	1.120.000
Disco Winchester 11Mb lonsattor con alimentatore HOST adapter controller software	3.800.000
Alimentatore SWITCHING 5 volt 7A+12 Volt 0.5 A 5 Volt 0.5 A	205.000
Monitor 12"	250.000
CP/M user group (80 volumi) su disco 8"	25.000

MICROMATION

Ediconsult s.r.l.
Via Rosmini, 3 - 20052 Monza

M/NET 2 00 + Input/Output	6.130.000
Estensione a due utenti	7.365.000
Estensione a tre utenti	10.365.000
Estensione a quattro utenti	12.885.000
Estensione a cinque utenti	15.345.000
Estensione a sei utenti	18.000.800
Estensione a sette utenti	20.565.200
Estensione a otto utenti	23.324.800
Floppy SFDDD 1 Mbyte	5.115.600
Floppy DFDD 2 Mbyte	5.955.000
Disco 14" 20 Mbyte	12.672.000
Disco 8" 21 MB+FL. SFDD	15.345.500
Disco 8" 21 MB+FL. DFDD	12.672.000
2 Dischi 8" 42 Mbyte	22.506.000

Nota: prezzi per dollaro a £ 1200

MOTOROLA (U.S.A.)

Motorola S.p.A.
Via Ciro Menotti, 11 Milano

EXORset 30	7.481.000
EXORset 33	7.481.000
EXORset 100	8.124.000

MPI

Sego - Via Timavo, 12 20124 Milano

Mod 41 800 Kb 8" slim	860.000
Mod 42 1000 Kb 8" slim	1.082.000
Mod. 51 280 Kb singola faccia doppia densità	459.000
Mod 52 500 Kb doppia faccia doppia densità	608.000
Mod 91 500 K singola faccia doppia densità	564.000
Mod 92 1000 Kb doppia faccia doppia densità	800.000

Nota prezzi OEM quantità 1 per $ a L. 1.300

MULTITECH (Formosa)
Digitek Computer - Via Marmolada 9/11 43058 Sorbolo (PR)

MPF II Micro Professor II	799 000
Scheda voci-suono	360 000
Joystick	29.000
Tastiera esterna	90 000
Interfaccia parallela	109 000
Stampante Termica Multitech 40C	529 000
Monitor 12" fosfori bianchi	280 000
Monitor 12" alta risoluzione f. bianchi	284 000
Monitor 12" f. verdi alta ris.	290 000
Monitor 12" f. verdi alta ris. antirifl.	300 000
Monitor 12" f. arancio alta risol.	300 000
Monitor 12" f. arancio alta ris. antirifl.	310 000
Monitor 15" f. verdi alta risol.	410 000
Monitor 17" f. verdi alta risol.	430 000
Interfaccia per 1 minifloppy	109 000
Interfaccia per 2 minifloppy	139 000
A 1100 Registratore di Cassa 12/220V + Cavo	84 000
Minifloppy slim-line	720 000
Minifloppy slim-line	859 000

NEC
Hal Computers - Via Pier Capponi, 11 - 20145 Milano

PC-8001 Unità centrale 32K RAM	1 550 000
PC-8012 unità Input/Output	1 305 000
PC 8011 Unità di espansione 32K RAM	1.280 000
PC 8011 99 32K RAM connessione floppy PC8033	570 000
PC 8012 02 32K RAM BOARD da inserire in PC 8012	420 000
PC 8023 Stampante ad aghi 100 cps bidirezionale	1 350 000
PC-8031 Floppy disk 1S 2D	1.920 000
PC 8031 22 Floppy disk 2S 2D	2.620 000
PC 8032 Floppy disk 1S 2D	1 610 000
PC-8033 Connessione a floppy disk	280 000
PC-8041 video a fosfori verdi 12"	445 000
PC-8043 video a 8 colori	1 683 000
PC-8045 penna luminosa per video	843 000
PC-8062 connessione RS 232C PC-8001	126 000
PC 8062 01 TSS ROM	45 000
PC-8081 connessione video a colori	25 000
PC-8092 connessione fosfori verdi	15 000
PC-8094 connessione stampante	00 000
PC-8007 interfaccia GI 1P (IEEE-488)	295 000
Sistema operativo CP/M	250 000
FG 8200 espansione grafica	774 000

OKI (Giappone)
Technitron - Viale Milanofiori Pal. E/2 20094 Assago (MI)

Microline 80 (interfaccia parallela)	850 000
Microline 80 (interfaccia RS 232C)	980 000
Microline 82 870 120 CPS	1 170 000
Microline 83 132 col. 120 CPS	1 650 000
OP 125 22 aghi, 125 linee/minuto	4 500 000
OP 200 33 aghi, 250 linee/minuto	5 800 000
OP 300 33 aghi, 360 linee/minuto	6.500.000

OLIVETTI (Italia)
Olivetti S.p.A. - Ivrea

M20 ST versione monofloppy	5 560 000
M20 ST versione bifloppy + exp RAM 32K + stampante PR 1450	6.373 000
Software di base esteso	575.000

OLYMPIA (Germania)
Segi - Via Tamova, 12 - 20124 Milano

Mod ESW 102 80 Stamp. a margherita 17 cps bid. buffer 4K	2.000 840
Mod ESW 103 KSR Stampante a margherita 17 cps bid buffer 4K + tastiera	2 400 000
Nota prezzi per DMr a L. 500	

ONYX SYSTEMS INC (U.S.A.)
Sirbold Sistemi EDP - Via A. Cipriani, 2 - 42100 Reggio Emilia

C 5001A 182K, 7MB	12.060 000
C 5001A 182K, 14MB	15 400 000
C 5001 182K, 21MB	17 800 000
C 5001/MU 288K, 14MB	17 700 000
C 5001/MU 288K, 21MB	20 000 000
C 8001/MU 288K, 10MB	18 900 000
C 8001/MU 256K, 20MB	22.000 000
C 8001/MU 288K 40MB	25.800 000
OASIS Single-user 5.5C per C 5001A	525 000
OASIS Multi-user 5.5C per C 5001A, C 5001/MU, C 8001/MU	900 500
Linguaggi-utilities	
RM/Cobol	825 000
RM/Cobol - Runtime	415 000
OASIS SORT	165 000
OASIS CONTROL	800 000
CP/M 2.2.3 per C 5001/A, C 5001/MU, C 8001/MU	420 000
MP/M™ 2.1.2 per C 8001A, C 5001/MU, C 8001/MU	845 000
C BASIC II 2.8 per CP/M e MP/M	282 000
C 5002A 288K, 14MB	22 800 000
C 5002A 288K, 21MB	24 700 000
C 8002A 512K, 14MB	24 700 000
C 5002A 512K, 21MB	28 600 000
C 8002A 288K, 20MB	25 600 000
C 8002A 288K, 80MB	31 400 000
C 8002A 512K, 20MB	28 500 000
C 8002A 512K, 40MB	33 300 000
C 8002 512K 20MB	36 200 000
C 8002 512K, 40MB	39 900 000
C 8002 1024K 20MB	40 800 000
C 8002 1024K 40MB	45 700 000
UNIX System III 3.0.3 per C 8002	1 600 000
UNIX System III 3.0.3 per C 5002A e C 8002A	1 600 000
RM/Cobol	1 000.000
RM/Cobol Runtime	515 000
FORTRAN 77	545 000
C BASIC/18	495 000
C BASIC/18 Runtime	275 000
SCCS	1 075 000
Espansioni di memoria 256 Kbytes per C 8002	3 900 000
Drive aggiuntivo per C 5001, C 8001 e C 8002 20MB	13 000 000
Drive aggiuntivo per C 8001, C 8001 e C 8002 80MB	18.500 000
Terminale Televideo 925	1 850 000

PHILIPS
Philips S.p.A. - Divisione Data Systems - Viale Elvezia, 2 - 20052 Monza (MI)

P200 T - 16 K RAM microcassetta	1 300 000
Controller minifloppy + exp 16 K	770 000
Primo minifloppy	1.360 000
Secondo minifloppy	930 000
P2032 M 16 K - microcassetta controller interfacce per monitor e stampante	2 000 000
P2033 M 48 Kbyte	2.830 000
Monitor + 1 minifloppy per P2000 M	2 180 000
Monitor + 2 minifloppy per P2000 M	2 830 000
Stampante ad aghi	1 000 000
Stampante a margherita	3 000 000

POLICONSULT Scientifica
Policonsult Scientifica s.r.c. - Via Pian due Torri, 65 - 00146 Roma

PCS 84000/B. 2 drive 500 KB + video	8 000 000
PCS 84001/B 2 drive 1 MB + video	8 100 000
PCS 84002/B 1 dr 500 KB + H.disk 5.8 MB + video	10 800 000
PCS 84003/B 1 dr 1 MB + H.disk 5.8 MB + video	11 100 000
PCS 84004/B 1 dr 500 KB + H.disk 10 MB + video	11 400 000
PCS 84005/B 1 dr 1 MB + H.disk 10 MB + video	12.100 000
PCS 84006/B 1 dr 1 MB + H.disk 20 MB + video	15 500 000
PCS 84007/B 1 dr 1 MB + H.disk 20 MB + video	18 500 000
PCS 84000/C. 2 drive 500 KB + video	8 800 000
PCS 84001/C. 2 drive 1 MB + video	10 400 000
PCS 84002/C. 1 dr 500 KB + H.disk 5,8 MB + video	13 100 000
PCS 84003/C. 1 dr 1 MB + H.disk 5.8 MB + video	13 700 000
PCS 84004/C. 1 dr 500 KB + H.disk 10 MB + video	13 700 000
PCS 84005/C. 1 dr 1 MB + H.disk 10 MB + video	14 400 000
PCS 84006/C. 1 dr 1 MB + H.disk 20 MB + video	17 800 000
PCS 84007/C. 1 dr 1 MB + H.disk 20 MB + video	20 800 000
PCS 84002/BM 1 dr 500 KB + H.disk 5.8 MB + video	12.500 000
PCS 84003/BM 1 dr 1 MB + H.disk 5.8 MB + video	13 500 000
PCS 84004/BM 1 dr 500 KB + H.disk 10 MB + video	14 500 000
PCS 84005/BM: 1 dr 1 MB + H.disk 10 MB + video	15 500 000

PCS 84006/BM 1 dr 1 MB + H.disk 20 MB + video	17.500 000
PCS 84007/BM. 1 dr 1 MB + H.disk 27 MB + video	19 900 000
PCS 84008/BM. Ogni posto di lavoro aggiuntivo	1.700 000
PCS 84002/CM 1 dr 500 KB + H disk 5 8 MB + video	14 800.000
PCS 84003/CM 1 dr 1 MB + H disk 5 8 MB + video	15 800 000
PCS 84004/CM 1 dr 500 KB + H disk 10 MB + video	16 800 000
PCS 84005/CM 1 dr 1 MB + H disk 10 MB + video	17 800 000
PCS 84000/CM: 1 dr 1 MB + H.disk 20 MB + video	19 800 000
PCS 84007/CM. 1 dr 1 MB + H.disk 29 MB + video	21.800 000
PCS "Formula 1" CPUZ80 + 64KB + 2 Drive da 500 KB cad. + Monitor 5" e 9" 80×64 fosfori verdi + Stamp Termica 90 car + Programmatore di EPROM	5.800 000

PRINTRONIX (U S A)
H.P.H Via General Govone, 66 20155 Milano

MVP 2	7.920 000
Stampante 300	12 640 000
Stampante 600	17.280 000
Printer Plotter 4170 emulazione versatec V8D	11 200 000
XQ 300	14 400 000
XQ 600	19.200 000
Intelligent graphic Processor	2.560 000
Nota. prezzi per dollaro a L. 1.600	

Q M S
MPH Via General Govone 66 20155 Milano

Magnum M 3000 Controller intelligente gestione grafica stampante Printronix	4 833 600
Magnum M 3400	8.488 000
Magnum M 2780	8.488 000

SAGA (Italia)
S.A.G.A. S.p.A Via Vincenzo Bellini 24 00198 Roma

BIP 40/1 64 K RAM 1 Minifloppy da 400K + video 12"	3 900 000
BIP 40/2 64 K RAM 2 Minifloppy da 400K + video 12"	4 500 000
BIP 80 64 K RAM 2 Minifloppy da 800K + video 12"	5.800 000
BIP W 64 64 K RAM 1 Minifloppy 400 K 1 Winchester 6M + video 12"	7 450 000
BIP W 98 64 K RAM 1 Minifloppy 800 K 1 Winchester 9M + video 12"	8.600 000
BIP W 98X 264 K RAM 1 Minifloppy 800K 1 Winchester 9M + video 12"	9.950 000
Sagafox mod 38 64K RAM 2 minifloppy da 380 K + video 12"	4 500 000
Sagafox mod 40 64 K RAM 2 minifloppy da 410 K + video 12"	8.650 000
Sagafox mod 40 64 K RAM 2 minifloppy da 800 K + video 12"	7 500 000
Sagafox mod 40W8 64 K RAM. 1 minifloppy 410 K + 1 winchester 8 8 M	10.900 000
Sagafox mod 80W8 64 K RAM. 1 minifloppy 410 K + 1 winchester 8 7 M	11 450 000
Sagafox mod 80 W 8 64 K RAM 1 minifloppy 800K + 1 winch 8.7 M + video 12"	12.450 000
Module FEM per Sagafox	800 000
Dual mod 80W9 192 K RAM 1 minifloppy 820 K + 1 winch. 8 7 M 1 p. lavoro	14 000 000
Dual mod 80W9 192 K RAM 1 minifloppy 820 K + 1 winch 8 7 M 2 p lavoro	10 000 000
Multi-F master con 1 minifloppy 410 K + 1 winchester 8 7 M	12.450 000
Posto senza minifloppy per Multi-F	3.800 000
Posto con 1 minifloppy per Multi-F	9.500 000
Posto con 2 minifloppy per Multi F	6.850 000
Sistema F8/8 unità con 2 microproc Z80 A e Z80 B 256 K RAM minifloppy 820 kb + 1 winchester 8.7 Mb 1 posto di lavoro con video tastiera separata	15 900 000
con due posti di lavoro	18 500 000
con tre posti di lavoro	21 100 000
Differenza disco fisso da 20 Mb	1 800 000

SEAGATE TECHNOLOGY (U S A)
Segi Via Timavo, 12 20124 Milano

ST 412 micro Winchester 5 1/4" 10 Mb	2.270 000
ST 506 micro Winchester 5 1/4" 8 Mb	2.000.000
Nota. prezzi per dollaro a L. 1 450	

SEIKOSHA (Giappone)
Rebit Computer - Divisione della GBC Italiana Spa - Via Induno, 18 - 20092 Cinisello B. (MI)

GP 100 VC (per VIC 20 e Commodore 64)	550 000
GP 100 A	550 000
GP 250 X	835.000
GP 700 A	880 000

SEIKOSHA (Giappone)
Telcom s.r.l.
Via Matteo Civitali, 75 - 20148 Milano

GP 100 VC per Commodore VIC 20 VIC 64	550 000
GP 240 X stampante parallela e seriale	635 000
GP 700 A stampante parallela a 7 colori	880 000

SELCOM (Italia)
Eledra 3S Spa
Viale Elvezia, 18 20154 Milano

Lemon II 48 RAM. Interfaccia Cassette Magnetiche e Connessione Monitor	1 190 000
Scheda Base con CPU 6502 48 RAM, 12 K EPROM 8 connettori per schede di interf.	642.600
Tastiera ASCII a 64 tasti	207 900
Alimentatore di tipo switching da 70 W	264.600
Contenitore per Lemon II	122.880
Scheda di Espansione 16 Kbyte RAM	151.200
Scheda di Espansione 128 Kbyte RAM	610 780
Floppy Disk 5" da 140 Kbyte	890 000
Interfaccia doppio Floppy Disk	120 000
Interfaccia Parallela Centronics	113 400
Scheda di Programmazione EPROM	226.800
Scheda Z80 per compatibilità CP/M	217.350
Scheda 40/80 colonne	340.200

SHARP CORPORATION (Giappone)
Melchioni Computertime
Via Friuli, 22 - 20121 Milano

MZ 80A/4 48KB reg a cassette + video 40×25 floppy 5"X2 (340K cad) + stampante 80 colonne (MZ 80 P3)	3.980 000
MZ 80 B/4 64K reg a cassette + video 40×25 floppy 5"X2 (340K cad) + stampante 80 colonne (MZ 80 P5)	7.250.000
PC 3201/3 64K Monitor a fosfori verdi 80×25 floppy disk 5" X2 320 K cad.	4 890 000
MZ 3541/3 128 K video a fosfori verdi floppy disk 5" X2 340 K cad.	6.800 000
PC 5000 128K LCD display Bubble Memory (128K) + stampante integrata 80 colonne	4 950 000
K 2000/1 128K floppy disk 8" X2 (1MB ognuno) + stamp. 132 colonne 150 CPS	8 200.000
K 2800/2 128 floppy disk X1 (1MB) Hard disk 10 MB + stamp 132 colonne 140 CPS	11 900 000
MZ 731 64KB reg a cassetta + stampante Plotter a 4 colori	1 250 000

SIEMENS AG (Repubblica Federale Tedesca)
Siemens Elettra Spa Via Lazzaroni 3 20124 Milano

Stampante PT88N aghi (90 cps matrice 9×9)	1 360.000
Stampante PT88T ink jet (150 cps matrice 9×9)	1 600 000
Stampante PT80i2 ink jet (270 cps, matrice 9×12)	3.200.000
Stampante 2403 aghi (240 cps matrice 9×7)	3.200 000
Stampante 2603 aghi (180 cps, matrice 9×9 OCR)	3 500.000
Stampante PT80 i ink jet (270 cps, matrice 9×12)	4 500.000
Lettore di carattere OCR 2481 (apparecch completo)	2.800.000

SINCLAIR (Gran Bretagna)
Rebit Computer G.B.C. Italiana S.p.A.
Viale Matteotti, 66 20092 Cinisello Balsamo (Milano)

ZX Spectrum 16 K	299.000
ZX Spectrum 48 K	399.000
ZX 81 con alim. 07 A	99.000
Stampante ZX Sinclair	180 000
Espansione 16 K RAM Memotech	99.000
Espansione 32 K RAM Memotech	140.000
Espansione 64 K RAM Memotech	250 000
Alta risoluzione grafica	130 000
Interfaccia parallela per stampanti	120.000
Memo calc. taccuino elettronico	99.000
Tastiera con buffer	150.000
Memotext Wordprocessor	99.000
Memopack Z80 assembler	99.000
Interfaccia per registratore	41 000
Interfaccia per monitor	41.000
DCP A convertitor A/D	65.000
DCP-C modulo 8 relè	130.000
DCP P 4K RAM + interf DCP A e DCP C	180 000

DCP S modulo vocale	220 000
DCP 60M per modulo vocale	70.000
Accessori e periferiche con di fabbricazione Sinclair	
Interfaccia per monitor a colori per ZX Spectrum	60 080
Espansione 32 K RAM per ZX Spectrum 16 K con cassetta software	99 000
Interfaccia per stampante parallela	110 000
Penna ottica per ZX Spectrum	00 000
Box sonoro amplificato	38.000
Monitor a colori 10" per ZX	409.000

SIPREL (Italia)
Siprel s.r.l.
Via Di Vittorio 82 Zona Ind.le Baraccola - 60020 Candia (Ancona)

KID 2010 48K, tastiera incorporata	1.210.000
KID 2020S 64K monitor 12" incorporato, tast. separata	1 900 000
KID 2030S 64K, monitor 12" e drive 5" incorporati, tast. sep.	2.300 000
KID 2040S 48K, monitor 10" e due drive 5" incorporati, tast. sep.	3.000 000
Monitor 12" fosfori verdi	250 000
Drive 5" 1/4 (SHUGART)	700 000
Winchester 6,7 MB con controller e interfaccia	4.500 000
Winchester 14 MB con controller e interfaccia	5.200 000
Multiplex - collega più KID su un unico Winchester	1.200 000
Interfaccia doppio drive	120 000
Interfaccia parallela	130 000
Interfaccia RGB	70 000
Espansione 16 K RAM	150 000

SORD
Cattaneo System Via Casarsa, 8 16123 Genova

M 23 Mark I	4 750 000
M 23 Mark I Colore	5.250.000
M 23 Mark III	4 900 000
M 23 Mark III Colore	5 400.000
M 23 Mark V	6.230 000
M 23 Mark V Colore	8.730 000
M 203 Mark/III + 2 mini floppy (700 KB)	7 230 000
M 203 Mark V + 2 floppy 8" (2MB)	10 880 000
M 223 Mark III + 2 mini floppy (700 KB)	8.845 000
M 223 Mark V + 2 floppy 8" (2MB)	11 700 000
M 223 Mark VI BJ + 1 minifloppy 350K + hard disk 10MB	18.885 000
M 223 Mark VI AJ + 1 floppy 8" 1MB + hard disk 10M	18 770 000
M 223 Mark VII AJ + 1 floppy 8" 1MB + hard disk 20M	20.835 000
M 243 Mark IV + 2 minifloppy (1 420 MB)	10.520 000
M 243 Mark IV Colore + 2 minifloppy (1.420 MB)	12.520 000
M 243 Mark V + 2 floppy 8" (2MB)	12.475 000
M 243 Mark V Colore + 2 floppy 8" (2M)	14.475 000
M 243 Mark VI BJ + 1 minifloppy (720KB) + hard disk 10MB	19.830 000
M 243 Mark VI BJ Colore + 1 minifloppy (720 10B) + hard disk 10MB	21.825 000
M 243 Mark VI AJ + 1 floppy 8" (1MB) + hard disk 10MB	21 800 000
M 243 Mark VI AJ Colore + 1 floppy 8" (1MB) + hard disk 10MB	23.860 000
M 243 Mark VII AJ + 1 floppy 8" (1MB) + hard disk 20MB	23.760 000
M 243 Mark VII AJ Colore + 1 floppy 8" (1MB) + hard disk 20MB	25 700 000
M 243 BT 20 (Terminal video)	3 400 000

STROBE
Iret Informatica S.p.A.
Via Bovio, 5 (zona Mancasale) 42100 Reggio Emilia

Plotter Strobe 100 (a rullo formato A4)	1.951 000
Interfaccia Strobe per Apple II (con Software grafico Business)	207 000
Interfaccia Strobe seriale RS232	672 000
Interfaccia Strobe per Osborne	173 000
Dirplot (Programma di lettura e gestione grafica dei dati elaborati con il VisiCalc)	90 000
Business Graph (Programma applicativo per Apple II guidato da menù in italiano)	278 000
Strobe view	184 000

TELCOM
Telcom s.r.l. Via Matteo Civitali 75 - 20148 Milano

Sottosistema Mini Winchester 5", 5 Mbyte, per Apple	5 130 000
Minifloppy slim per Apple mod TC 610	850 000
Stampante TC 2100 80 col. 120 cps	1.200 000
Stampante TC 2200 132 col 180 cps	2 100.000
Plotter SWEET-P formato A4	2.300 000

Interfaccia 1S e software per Apple	300 000
Interfaccia software per IBM PC	300 000
Digitizer GTCO mod. DP S Mx11 (tavoletta grafica)	2.000 000
Software x IBM PC	435 000
Video terminale mod VT 4200	1.250 000
Video terminale mod VT 4100	1 100 000
House (controllore per cursore video terminali software incluso)	1.250.000
Nota prezzo del dollaro a L. 1 450	

TEXAS INSTRUMENTS (U S A)
Texas Instruments Semiconduttori Italia S.p.A. Divisione Prodotti Elettronici Personali
Viale delle Scienze 02015 Cittaducale (Rieti)

CC 40	399 000
Plotter HX 1000	256 000
Interfaccia RS232 HX 3000	290 000
WaferTape HX 2000	240 000
CC 40 RAM 16 K	240 000
C RAM (4K con alimentazione tampone)	130 000
Unità centrale TI - 99/4A	220.000
Coppia Joystick	55 000
Extended Basic	169 000
TI-LOGO	380 000
Editor Assembler	215 000
Terminale Emulator 2	120 000
Scacchi	89 000
Calcio	29 000
Invaders	29.000
Peripheral expansion system	470 000
Ram expansion Card 32K	290 300
Disk control Card	350 000
Disk Drive Card	650 000
Disk drive	670.000

TOBIA (Italia)
Ital. S.EL.DA. V.le Cesare Pavese, 48 00148 Roma

101K Kit TOBIA ALFA CPU Z80A, 48Kb RAM, 16 Kb BASIC ROM cassetta digitale	1 480 000
102K Kit TOBIA ALFA, come 101K + tastiera, video 12" e alimentatore	2 450.000
103C TOBIA ROBOT 32Kb RAM, tastiera, stampante e programma su PROM da 16 Kb a scelta dell'utente	2.950.000
104C TOBIA PROFESSIONAL 64 Kb video 12" tastiera, stampante integrata	3.390 000
105C TOBIA ALFA 64Kb, video 12", tastiera, due unità a cassetta digitali	3.240 000
106C TOBIA BETA 64 Kb video 12" tastiera 2 floppy da 250 KB	4 080.000
Con due floppy da 250 KB con 2 floppy da 1 MB	L. 6.500.000
108C TOBIA GAMMA 64Kb video 12" tastiera Centronics Due floppy 8" da 1 6 Mb cadauno e da 3.2 Mb cadauno, CP/M	8 806.000
501S Tobia CPU	189 000
502S Tobia Prom Basic CDS	290 000
503S Tobia Ram Statiche 16K	320 000
504S Tobia Ram Dinamiche 48K	280 000
505S Tobia Configurator (anche se commesso)	330 000
506S Tobia CRT Video (con Prom da 4K)	330 000
507S Tobia Controller Cass Digitali	100 000
508S Tobia Bus	220 000
509S Tobia RS232	300 000
510S Kit assemblaggio Tobia Professional	000 000
511S Kit con 2 unità a cassetta digitali	280 000
512S Tobia Acustic Coupler	390 000
513S Tobia Controbus Cass. Audio Mod 1	100 000
514S Tobia Controller Floppy Disc	380.000
515S Tobia Grafica	260 000
516S Tobia Caricatore Prom	220 000
517S Tobia Color 14	430.000
518S Tobia Monitor 12"	280.000

TOSHIBA
Tiber S.p.A. Via Madonna del Riposo, 127 00165 Roma

81540 Tastiera con CPU 64K RAM C/INTERF	1 450 000
81542 Video verde 640×200 bits - grafico - 12" - 80 car ×25 linee	548 000
81543 Video colori 640×200 bits grafico 14" - 800 car ×25 linee	1 785 000
81548 Unità C/2 FDD - 560Kb×2	2.390 000
81547 Stampante grafica 80 col. 120 cps	1.365 000
81550 Stampante grafica 132 col. 125 cps	1.880 000
81545 Cavo stampante	103 000

81848 Cavo Interf RS 232/C	102 000
81548 Rom Pack DA-BASIC	446 000
81553 Rom Pack 16 Kb	478 000
81541 Cavo Alimentazione A/C	10 000
82577 Nastro stampante	25 000
82404 Sist. Op CP/M	200 000
82405 Sist. Op. DA/BASIC DISK	120 000
82406 Sist. Op. T/BASIC DISK	120 000
81501 Tastiera + CPU 128 Kb + Unità 2 FDD 640 Kb×2+interf	5.640 000
81506 Video verde – 12" 640×500 bits · 80 chrs×25 linee	833 000
81505 Video colori 1-14" 640×500 bits · 80 chrs×25 linee · 8 colori	1 888 000
81503 Memoria addizionale 64Kb	310 000
81507 Adattatore grafico – 1 - 640×800 per monocrom (scheda)	733 500
81504 Adattatore grafico 2 ×8 colori in Add Adatt. Graf 1	1 336 000
81647 Stampante 80 col. 125 cps grafica	1 365 000
81550 Stampante 132 col. 125 cps grafica	1 640 000
81541 Cavo alimentatore	10 000
81645 Cavo stampante	103 000
81546 Cavo interfaccia RS 232/C	103 000
82410 Sist. Op. CP/M 86 C/CBASIC 86	565 000
82414 Sist. Op MS DOS 20 C/T BASIC 18	120 000

TRENDCOM (U S.A.)

Telcom s.r.l.
Via Matteo Civitali, 76 - 20148 Milano

Stampante mod 100	640 000
Stampante mod 200	775 000
Interfaccia per TRS-80	140 000
Interfaccia per Apple con grafica	189 000
Interfaccia per Pet	195 000
Interfaccia seriale	180 000
Carta (10 rotoli) per mod 100	80 000
Carta (10 rotoli) per mod 200	80 000
Note prezzi per dollaro a L. 1450	

TRIUMPH ADLER (Germania)

Triumph Adler Italia S.p.A.
Viale Monza, 261 – 20126 Milano

Alphatronic PC	890 000
1a unità floppy per PC	800 000
2a unità floppy per PC	764 000
Video per PC	400 000
Alphatronic P2U 64K RAM + 16 ROM (64K utente) unità video 1920 caratteri e 2 unità minifloppy doppia faccia (2×320 KB)	9 480 000
Interfaccia IEC Bus	396 000
Interfaccia Parallela UPI 6406	585 000
Orologio Real Time EZU 8807	175 000
Full Graphic CRT4A	1.080 000
Full Graphic Term 1	1 400 000
Alphatronic P2 64 K di memoria di cui 48 utente	4.800 000
Alphatronic P3 come P2 U + 2 minifloppy da 1 Mb	6 450 000
Alphatronic P4 come P3 + 1 disco winchester da 5 MB	9.660 000
DRH 80 stampante ad aghi 80 cps	1.450 000
DRH 136 stampante ad aghi 120 cps	1.930 000
DGH 250 stampante ad aghi 250 cps	3.850 640
TRD 170 stampante a margherita 17 cps	1 170 000

V D S (Italia)

DaDa sistemi Piazza Indipendenza, 13 - 50100 Firenze

Eco 1 Z80A 64 Kb RAM. video 20×80. tastiera separata, 1 floppy 8" doppia faccia 2,4 Mb interfaccia seriale e parallela	9.500 000
Eco 2/7 come Eco 1 + Winchester 7 Mb e 1 floppy 8" 1,2 Mb	12.200.000
Eco 2/10 come Eco 2/7 con Winchester 10 Mb	12.800 000
Eco 2/18 come Eco 2/7 con Winchester 18 Mb	13 800 000
Eco 2/27 come Eco 2/7 con Winchester 27 Mb	14 800.000

VECTOR GRAPHIC (USA)

ORGOS srl
Via Andrea Ferrara, 12 00165 Roma

Sistemi 8/16 bit · Z80/8088.	
VECTOR 4/00 IWS – Intelligent Workstation per LINC	5.550 000
VECTOR 4/10 1 Minifloppy 630 Kb	6 680 000
VECTOR 4/20 2 Minifloppy (1 2 Mb)	7 750 000
VECTOR 4/30 Hard disk 5 Mb. Minifloppy 630 Kb	10.564 000
VECTOR 4/40 Hard disk 10 Mb Minifloppy 630 Kb	12.350 000
VECTOR 4/64 Hard disk 36 6 Mb Minifloppy 630 Kb	21.900 000
SISTEMI MULTIUTENTE.	
VECTOR 5005/E1 1 Hard disk 5 Mb 1 Minifloppy 630 Kb	12.950 000
VECTOR 5010/E1 1 Hard disk 10 Mb 1 Minifloppy 630 Kb	14 764 000
VECTOR 5032/E1 1 Hard disk 32 Mb. 1 Minifloppy 630 Kb	23.950 000
ACCESSORI.	
Terminale Intelligente Aggiuntivo (Con Scheda 64 Kb, RAM Scheda Flashwriter cavo di collegamento 5 m)	3 450 000
TO-15 Sistema Tape (Per copie sicurezza su nastro)	6.000 000
Incremento da 128 a 264 Kb Ram per Vector 4/xx	1.200 000
Linc: Sistema per rete locale fino a 32 sistemi Vector 4/xx	1 340 000
Stampante R 120 a matrice 9×9 120 cps. 132 col.	1 750 000
Stampante R 100 a matrice 100 cps 132 col grafica, L.Q.	2 080 000
Stampante R 200 a matrice 200 cps 132 col. grafica. L.Q.	2 480 000
Stampante Vector 3500 a margherita 35 CPS	4 500 000
Stampante Vector 7700 a margherita 55 CPS	8.200.000

WATANABE INSTRUMENTS CORP

SPH computer Srl Via Giacosa 3 20127 Milano

MP1000 21 MIPLOT 6 penne 15 cm/sec int. 8 bit parallela	1.816 000
MP1000 01 MIPLOT 6 penne 15 cm/sec int. RS232 C	1 810 000
MP1000 11 MIPLOT 5 penne 15 cm/sec int. IEEE-488	2.017 000
MP1000 31 MIPLOT 6 penne 15 cm/sec int. 8 bit par OX	2.306 000
WX 4671 1 penna, 5 cm/sec	2.407 000
WX 4675 6 penne, 5 cm/sec	2 648 000
TM 501 – set di conversione dal WX 4671 al WX 4675	310 000
WX 4635 1 penna, 25 cm/sec fogli singolo	6 988 000
WX 4635R 1 penne 25 cm/sec, trasc a rullo	8 724 000
WX 4638 1 penna 40 cm/sec, foglio singolo	7 071 000
WX 4638R 1 penne 40 cm/sec trasc a rullo	9 728 000
WX 4634 2 penne 25 cm/sec foglio singolo	7 643.000
WX 4634R 2 penne, 25 cm/sec, trasc a rullo	9.400 000
WX 4637 2 penne 40 cm/sec foglio singolo	8 645 000
WX 4637R 2 penne, 40 cm/sec, trasc. a rullo	10.422 000
WX 4633 10 penne, 25 cm/sec, foglio singolo	8 280 000
WX 4633R 10 penne 25 cm/sec trasc a rullo	10 036 000
WX 4636 10 penne 40 cm/sec, foglio singolo	9.303 000
WX 4636R 10 penne 40 cm/sec, trasc. a rullo	11 059 000
WX 4731 plotwriter a tamburo 4 penne	4 240 000
PC 2621 interfaccia parallela 8 bit	579 000
PC 2601 interfaccia RS 232C	1 120 000
PC 2611 interfaccia HP IB IEEE488	1 274 000
PC 2602 interfaccia 20 m A Current Loop	1 361 000
Note: prezzi per 1 Yen - 6 7 lire	

WAVE MATE INC (USA)

S P H Computer s.r.l. – Via Giacosa, 5 20127 Milano

SP 80/1 CPU BULLET Z80 128 k di memoria + 2 drive da 164 k byte	3 950 000
SP 80/2 come 80/1 + 2 drive 164 k byte	4450 000
SP 80/4 come 80/1 + 2 drive da 735 kb	4 850 000
2001/1 6800 cpu 848 di memoria RAM + 2 drive da 164 kb	4 150.000
2001/2	annunciato
2001/4 6800 cpu 64 k RAM + 2 drive 736 kb	5 150 000
3000/4 6800 cpu 64K + 2 drive 736 kb	5 300 000
VITERM 520 terminale VT 52 compatibile	880 000

XEROX Corporation (U S A)

Elit S.p.A. Via Imperia, 2 20142 Milano

XEROX 820 II ACL. 64 Kb RAM video 24×80 2 minifloppy da 184Kb (SS)	5.770 000
XEROX 820 II ACL. 64 Kb RAM video 24×80 2 minifloppy da 368Kb (DS)	6 310 000
XEROX 820 II ACL. 64 Kb RAM video 24×80, 2 floppy 8" da 600 Kb (SS)	6 895 000
XEROX 820 II ACL. 64 Kb RAM video 24×80 2 floppy 8" da 1200 Kb (DS)	7 965 000
XEROX 820 II ACL. 64 Kb RAM, video 24×80, 1 floppy 8" da 1200 Kb + hard disk 10 Mb	12.865 000
16/8 scheda aggiuntiva con CPU 16 bit e 128 Kb RAM	900 000
DIABLO 630 stampante a margherita 40 cps	4,335 000
DIABLO 620 stampante a margherita 22 cps	3 050 000
Sistema operativo CP/M	390 000

M BASIC 80 microsoft	445 000
High resolution business con soft card	1.028 000
XEROX 3050. 64 Kb RAM video 24×80 2 floppy 8" da 1200 Kb (OS)	11 600 000
XEROX 3150 64 Kb RAM video 24×80, 1 floppy 8" da 1200 Kb + hard disk 10 Mb	16 800 000
MUPA adattatore a 4 porte per collegamento posti di lavoro aggiuntivi	1 600 000
TV X Terminale video 24×80 con tastiera separato	3 000 000

SCHEDE A MICROPROCESSORE

A S EL (Italia)
A.S EL. s.r.l. Via Cortina d'Ampezzo, 17 - 20139 Milano

Amico 2000 montato	335 000
Amico 2000 in kit	254 600
Alimentatore	18.500
Espansione BUS	127 000
Alimentatore di potenza montato	248 000
Contenitore con alimentatore di potenza, montato	603 000
Interfaccia video montata	234 000
Tastiera ASCII montata	264 000
Tastiera ASCII in kit	129 000
Scheda RAM/ROM Basic montata	209 000
Scheda RAM/ROM Basic in kit	260 000
Sistema completo Amico 2K	1.880 000
A036 Scheda CPU	218 000
A033 RAM dinamica 16K	260 000
A033 RAM dinamica 32K	340 000
A034 Floppy disk controller	325 000
A027 Scheda Video	234 000
A035 Interfaccia SER/PAR	174 000
A030 Scheda RAM/ROM	109 000
Mother Board	168.000

COSMIC (Italia)
Cosmic s.r.l. Largo Luigi Antonelli, 2 - 00145 Roma

FDC/2 floppy disk controller	450.000

HARDWARE (ITALIA)
Su.Co. Via G. Matteotti 89 20041 Agrate Brianza (MI)

Interfaccia compatibile "COMMODORE" in grado di gestire fino a 9 macchine di produzione o linee di montaggio con programma	800.000
Interfaccia c.s. seriale/bidirezionale con solo 3 fili per la gestione di 64 punti periferici	650.000
Modulo periferico unidirezionale	35 000
Modulo periferico bidirezionale	68 000
Sistema 128Kb Ram 2 Floppy 5" + Video 12" - CPU Z80	3.000 000

MOTOROLA (U S A)
Motorola S.p.A. Via Ciro Menotti, 11 Milano

MEK M68 705 EVN	1 190 000
MEK 6802 D5 E	425 000

ROCKWELL INTERNATIONAL (U S A)
Dott. Ing. Giuseppe De Mico S.p.A.
V.le Vittorio Veneto, 8 - Cassina de Pecchi (Milano)

AIM 65/40 piastra linea singola	1 700.000
AIM 65/40 versione completa periferiche (16 K)	3 100 000
AIM 65/40 versione completa periferiche (32 K)	3.800 000
Tastiera	222 760
Display	564.000
Stampante	724 600
AIM 65 1 K RAM	1 115 000
AIM 65 4 K RAM	1 181 000
Assembler 4 K	110 600

Basic 8 K	188 000
Forth 8 K	189 000
PL 65 8 K	182 000
Pascal 20 K Rom	189 000
Alimentatore 32	110 000
Espansione 32 k dinamica	883 000
Espansione 16 k PROM/ROM	284 000
Espansione 8 k	877 000
Programmatore di EPROM UNIVERSALE	260 000
Interfaccia video	888 000
Floppy disk controller	913.000
IEEE 488	880.000
Nota. Prezzo del dollaro a L. 1 550	

SGS ATES (Italia)
SGS ATES Componenti Elettronici S.p.A. Via Carlo Olivetti, 2 20041 Agrate Brianza (Milano)

NBZ 80	565.000
NBZ 80-A	979.000
NBZ 80-R	763.000
NBZ 80-S	990.000
NBZ 80-HL	1 800 000
NBZ 80-ASED	1.800.000
UPZ 80-S	495.000
UPZ 80-BS	334.000
UPZ 80-HL	900.000
UPZ 80-ASED	909.000
KNZ 80	322.000
UDF 8	396 000
ASED	300 000
BAS Z/N	360 000
DE-2	84.000
DCHESS	88 000
EPZ 80-S	840 000
DOK1	420 000
DOK2	420.000
UCZ 80/P	73.000
TVZ 80	172 000
SS2 80	1 840 000

SYNERTEC SYSTEM CORPORATION (U S A)
Comprel Viale Romagna, 1 Cinisello Balsamo (Milano)

SYM 1	508 000
Assembler 8 K	179 000
BASIC 8 K	179.000
KTM 2	840 000
KTM 2/80	980 000
KTM 3	830.000
Nota. prezzi per dollaro a L. 1300	

TEKAS INSTRUMENTS (U S A)
ELEDRA 3S Spa Viale Elvezia 18 20154 Milano

TM 990/UB9 university board UNIBUG monitor inclusi libri, testi e doc.	480 000
TM 990/UB9 1 university board 2kb di espansioni RAM (con BASIC e manuali)	530 000
TM 990/UB9-k1 kit di espansione I/O contiene porta RS232, controllo motore per registratore audio ed espansioni di CRU	38 600
TM 990/UB9 k2 espansione di RAM 2kb	46 000

CALCOLATRICI PROGRAMMABILI

CASIO (Giappone)
Ditron S.p.A Viale Certosa, 138 20156 Milano

PROGRAMMABILI	
FX 180 P	81 500
FX 3600 P	78 700
FX 602 P	124 100
FX 180	145 000
POCKET COMPUTERS	
PB 100	179 000
FX 702 P	246 000
PB 300	307.800
ACCESSORI	
OR 1 (espansione per PB 100)	56 000
FA 2 (interfaccia per 602 P/702 P)	65.300
FA 3 (interfaccia PB 100/PB 300)	65.300
FP 10 (stampante per 602 P/702 P)	126.000
FP 12 (stampante per PB 100)	146.000

HEWLETT PACKARD (U S A)
Hewlett Packard Italiana S.p.A. Via G. Di Vittorio, 9 20063 Cernusco sul Naviglio (Milano)

HP 75C computer portatile	1.817.000
82700A modulo di memoria RAM (8K)	356 000
HP 10C Scientifica programmabile con memoria permanente	134 000
HP 11C Scientifica programmabile con memoria permanente	173 000
HP 12C Finanziario programmabile con memoria permanente	231.000
HP15-C Scientifica programmabile con memoria permanente	231 000
HP 16C Scientifica programmabile per progettisti elettronici	246 000
HP 32E Scientifica	125 000
HP 33C Scientifica programmabile con memoria permanente	205 000
HP 34C Scientifica programmabile con memoria permanente	288 000
HP 37E Finanziario	173.000
HP 38C Finanziario programmabile con memoria permanente	288 000
HP 97A Portatile stampante a schedine magnetiche	1.354 000
HP-41C Tascabile, alfanumerico, con memoria permanente - 63 registri base	352.000
HP-41CV Tascabile alfanumerico con memoria permanente - 319 registri	488 000
82104A Lettore di schede magnetiche per HP-41C/CV	352 000
82143A Stampante per HP-41C/CV	695 000
82153A Lettore ottico per HP-41C/CV	226 000
82161A Memoria di massa a cartuccia HP-IL	903 000
82162A Stampante termica HP IL	803 000
82163B Interfaccia TV/Video HP IL	451 000
82165B Interfaccia HP-IL/GPIO	502 000
82166A Kit convertitore interfaccia HP-IL (2 pezzi)	793 000
82166B Convertitore interfaccia HP IL (10 Pezzi)	2.509 000
82905B Stampante a impatto HP-IL opt. 348	1.543 000
82151A Porta moduli ad innesto	15 000
82152A Kit di mascherine	29.000
82106A Modulo di memoria (64 reg)	48 000
82170A Modulo quadruplo di memoria (265 reg.)	188 000
82180A Modulo di estensione funzioni e memoria	148 000
82181A Modulo di estensione memoria (richiede 82180A)	188 000
82182A Modulo timer	188 000
82160A Modulo di interfaccia HP IL	247 000
00041 18001 Modulo applicativo standard	89 000

SHARP (Giappone)
Melchioni S.p.A. Via P. Colletta, 37 Milano

PC 1211 (programmabile in Basic)	293 800
CE 121 (interfaccia registratore)	41 500
CE 122 (stampante per PC 1211)	245 000
PC 1251	286 800
CE 125 (Unità con microcassette e stampante per PC-1251)	348 500
PC 1500	535 000
CE 150 stampante	450 000
CE 151 (espansione 4K per PC 1500)	135 000
CE 152	105 580
CE 155 (espansione 8K per PC 1500)	280 000
CE 158 (interfaccia seriale RS 232 e parallela per PC 1500)	399.000

TEXAS INSTRUMENTS (U S A)
Texas Instruments Semiconduttori Italia S.P.A.
Divisione Prodotti Elettronici Personali Viale delle Scienze 02015 Cittaducale (Rieti)

TI-53	39 000
TI 54	69 000
TI 59 II	79 000
TI-57 LCD	65.000
TI 59	230.000
TI 88	98 000
PC 100C	480 000
PC-200	129 000
Biblioteche S S S (in italiano) ing. civile topografia	99 000
Biblioteche S S S (in inglese)	79 000

MC

MCmicromarket

Annunci gratuiti per vendita o scambio di materiale usato o comunque in unico esemplare fra privati.
Vedere istruzioni e modulo a pag. 145.

Vendo

Centronics 737 (interfaccia parallela) come nuova privato vende a Lire 590.000 zona Roma. Telefonare ore serali (dopo le 21) allo (06) 4240426

Sharp PC 3201 unità centrale 64K completa di video e doppio floppy driver (340K byte l'uno) vendesi a sole L. 3.900.000. Vera occasione usato pochissimo! Telefonare (06) 4240426 ore serali dopo le 21

Vendo **Apple III** con monitor III come nuovo. Telefonare ore pasti Dott. Spallone (06 5014621

Vendo **intellivision + cartuccia Sharp Shot** a L. 300.000. Vendo a L. 200.000 in blocco le cartucce tennis, soccer, poker, space battle, boxing, skiing, snafu auto racing. Bottigelli Sergio - Via N. Sauro 17 10064 Pinerolo (TO) Tel. 0121 75427

Incredibile! Con sole L. 480.000 trovi allo 071 41473 tutto questo: **Vic 20** nuovissimo, 3K RAM, Bus 2 slit, cartridge "machine code", interf. registr., cassetta gi. originale "Skramble", libro traduzione Vic Revealed. Ancona - V. Monte Priore 3

Vendo **ZX81 + espansione 16K RAM** + alimentatore + manuale in inglese il tutto perfettamente funzionante completo di imballaggio originale al clamoroso prezzo di L. 300.000. Fabio Pisoni - Via Olcella 102 - 20020 Busto Garolfo (MI) Tel. 0331/568337

Vendo **Commodore 64** + reg. C2N L. 590.000, Floppy 1541 L. 552.000, stampante 1525 L. 425.000, monitor colori + amplif. incorporato L. 410.000, Sharp PC-1500 + CE150 + espans. 5K L. 750.000. Il tutto imballato e mai usato. Del Vecchio Francesco - Via Amoruso 34 - 70124 Bari - Tel. 510322

Vendo **Texas TI 99/4A** con accessori e interfaccia 2 registratori, garanzia databile, perfette condizioni per passaggio a sistema superiore per sole 310.000 lire. Dario Rigamonti - Via Lombardia 51 - 20036 Meda (MI) Tel. 0362 73041

Vendo **scheda "Language Card" originale per Apple II** e compatibili (prezzo di listino L. 352.000 + IVA) a L. 175.00 e scambio programmi di qualsiasi genere. Telefonare a Tiziano tel. 0331 400303

Vendo **stampante plotter Sharp CE-150 per Sharp PC-1500** a L. 350.000. Telefonare ore pasti a Giovanni 091 400645

ATTENZIONE

Per gli annunci a carattere commerciale - speculativo è stata istituita la rubrica MCmicrotrade. Non inviateli a MCmicromarket, sarebbero cestinati. Le istruzioni e il modulo sono a pag. 145.

Vendo **HP 9826 e stampante HP 2671G** prezzo interessante. Dott. Liberti tel. 081 242583

Vendo **video gioco Atari 2600** con 11 cassette (basket, missile command, video pinball, calcio - combat, streetracer, basic programming - superman - codebreaker, space invader, boxing) + tastiere (per il 70 e 90 gioco) + comandi a leva e a volante a L. 700.000 trattabili. Antonio Cama - V.le Scala Greca 284 - Siracusa. Tel. 0931 54471 (ore pasti)

Vendo **Vic 20** + 3 manuali + 16KB + gioco su cartridge scacchi + 250 programmi tra cui molti in L.M. a sole 500.000 lire. Se interessati telefonare a Marco allo 0744 418277

Vendo COMPUTER **VIC 20** + Espans. 16K + Espans. 3K Hi Res + Tool Kit + Joystick tutto con manuali in italiano + 5 cassette con 30 programmi vari + riviste con decine di listati di programmi il tutto nuovo in imballo originale con garanzia L. 450.000 (valore L. 930.000) Telefonare a Lauro Michelotti (0572) 477727

Vendo **computer Texas TI-99/4A** nuovissimo + 2 manuali d'uso + interfaccia per 2 registratori + cassetta zeppa di programmi + varie documentazioni tutto a sole L. 490.000. Rivolgersi a Falchi Roberto - Via Puglie 22 - 09013 Carbonia (CA) - Tel. 0781 670124

Vendo **Texas TI 99/4A** + disk control e disk drive + sintetizzatore vocale + ext. Basic + moduli vari Parsec, adventure tunnel of Doom, scacchi L. 1.650.000. Tel. Gianni 06 7316539 Via Pr. Eugenio Roma

Vendo **ZX81** + 16K RAM + manuali + cavetti + trasformatore + int. registratore, regalo un videogame a colori ed una HP34C, programmi, informazioni e consigli utili. Il tutto per L. 300.000 trattabili. Tel. ore pasti 079/514501 o scrivere a Romano Italo Via Adelasia 11 - 07046 Porto Torres (SS)

Vendo **Vic 20 + registratore a cassetta C2N** + Super Espader + reference manual, tutto in ottimo stato a L. 400.000. Ivano 06 7474817 ore serali

Vendo **Spectrum 16K** perfetto (2ª serie) garanzia in bianco, completo di alimentatore, cavetti, cassetta software, manuale inglese e italiano, una cassetta "Asteroidi". Il tutto a L. 350.000. Telefonare ore serali 02/3092604 Morano

Vendo ancora in garanzia **monitor colore 20" Sony KX-20PS1** L. 1.000.000 trattabili. Eccezionale espandibilità, riceve Pal Secam RGB NTFC. Barducci Fabrizio - Via Cicerone 1 - 48015 Pina nella Cervia - tel. 988093

Vendo **Sinclair ZX81** con garanzia + Memopack 16K + alimentatore cavi, manuale in italiano (guida al Sinclair) e manuale in inglese + 2 cassette con programmi (giochi, agenda, calendario perpetuo, data della Pasqua, algebra, chimica, ecc.) tutto a L. 250.000. Scrivere o telefonare ore pasti. Bagala Alessandro - Via Mazzini 67 - 89015 Palmi (RC) - Tel. 0966/22555

Per **TI 58/58C/59 software originale americano** modulo Leisure con 21 stupendi programmi a scelta. Prezzi favolosi. Scrivere a Davide Filippini - Piazzale dei Giochi 61 - 44100 Ferrara

Vendo **Sinclair ZX81** + manuale + cavi collegamento TV e registratore + 1 cassetta con 34 programmi maggior parte giochi, il tutto ancora imballato. L. 200.000 trattabili. Telefonare a Francesco 0425 21734 (ore pasti) Rovigo - V. Porta PO 7 A

Vendo **compatibile Apple II** completo di 48K RAM, monitor 12", contenitore drive, interfaccia drive, tastiera, alimentatore a L. 1.950.000. Cambio software per Apple II. Ruzzoli Walter - Via Roma 33 27024 Cilavegna (PV) Tel. 0381 96325

Vendo **Vic 20** (usato pochi mesi) + 16K RAM + Tool Kit + monitor LM + Vic Quadrislot + grafica + cavi + joystick + 3 cartridge giochi (scacchi, rat race, Starbattle) + 8 cassette di software + registratore C2N tutto a L. 800.000. Croci Candiani Luca - Via Vittoria 22 - 20025 Legnano (MI) - Tel. 0331 548689

Vendo **Apple II europlus 48K** + monitor verde 12" + master drive Apple + Silentype + manuali originali + Line editor, Dos Tool Kit, Tasc, Sargon II, paghe e contributi, tutto tre milioni. Daniele 011/3332691

CBM 4032 floppy 8050 stampante Honeywell L32 singolarmente o in blocco 70% listino. Padova 049 773340

Vendo **ZX81 Memopack 32K** completo di alimentatore, cavi, manuali in inglese e italiano + cassette originali e programmi vari - tutto per L. 400.000

trattabili Betti Alberto Via Laghetto 1 22050 Imbersago (CO) - Tel 039 511563

Vendo **ZX Spectrum 16K** completo di alimentatore cavetti collegamento manuali italiano 11 stupendi programmi di Arcade game e vari (valore 150 000) il tutto a sole 450 000 lire Solo zona Roma - tel 291968

Vendo **computer N.E. drive 5"** memorie statica e dinamica e varie schede o il micro completo in varie configurazioni Fabrizio Aversa Via Tancorra 1 00191 Roma Tel 06 3284671

Vendo **pocket computer Casio PB100** + espansione memoria 1K interfaccia registratore + cassetta con giochi tutto in ottimo stato completo di manuali ancora in garanzia 4 mesi L 200 000 Vanotti Paolo V le Abruzzi 25 - Milano Tel 02 2713871 ore serali

Vendo **per micro N.E. interfaccia floppy 5" e 8"** L 210 000 floppy disk drive 8" doppia faccia L 540 000 alimentatore switching 130 W con tensioni 5V 1A +5V 8A +12V 2A -12V 1A +24V 2A L 150 000 floppy disk drive 5" doppia faccia L 360 000 Tel 0321 453074

Vendo **Vic 20** mai usato causa doppio regalo a L 420 000 offro in omaggio manuale in italiano e una cassetta piena zeppa di giochi Lucentini Flavio - Via u G Porzio 98 - Tel 06/5231689 - 00148 Roma

Vendo per passaggio a sistema superiore **personal computer MPF-II** compatibile Apple 64K RAM + 16K ROM + interfaccia per 2 minifloppy + tastiera esterna + minifloppy slim line in garanzia L 2 100 000 Tel. 0571 467053

Vendo L 900 000 **Commodore 64** + registratore cassette C2N + cartuccia linguaggio macchina Hesmon 64 + libri "V I C" e "Programmazione 6502" (valore totale L 1.250 000) Tutto in perfetto stato Gaetano Mazzanti V le C Battisti 155 - 61100 Pesaro Tel 0721 63413

Vendo **Sinclair ZX Spectrum 48K** causa passaggio a sistema superiore a L 450 000 Telefonare (ore serali) a Mauro Libassi - 02 8324068

Vendo **TI-59** completa di accessori e manuali più tre package (ing elettronica matematica giochi) a L 200 000 trattabili Tel Franco 081/766724

Vendo causa passaggio sistema superiore **Sinclair ZX81 + 16K** + alimentatore e cavetti + 2 manuali come nuovo a L 280 000 trattabili Regalo all acquirente molti programmi di tutti i tipi (giochi utility ecc) Scrivere o telefonare (ore pasti) a Frigerio Augusto Via Barbarossa 2 20031 Cesano Maderno (MI) - Tel 0362 506289

Vendo computer **"Shine 32K"** + registr a cassette + monitor 9" fosfori verdi + stampante microline 80 + package per calcolo telai in zona sismica L 1 600 000 trattabili Nicodemo Bonetto tel 081/8112184

Vendo **Vic 20** come nuovo con alimentatore + modulatore TV + espansione 3K RAM + interfaccia registratore + manuali originali + programmi a prezzo eccezionale Marco Mancinelli Via Chiaravalle 3 Ancona 60127 - Tel 898616

Vendo **Vic 20** + 16K + super exp + monitor L M + tool kit + troslot autocostruito + manuali a L 750 000 causa passaggio sistema superiore Giorgio Cioci Via 29 Maggio 142 20025 Legnano (MI) Tel 0331 541166

Vendo causa passaggio a sistema superiore **Sinclair ZX81** (giugno 83) completo di cavetti manuali e software Il tutto usato pochissimo per motivi di studio cedo come nuovo per L 100 000 trattabili Telefonare allo 0932 983569 o scrivere a Franco Gurrieri Via Torino 78 97019 Vittoria (Ragusa)

Vendo **ZX81** + 16 RAM + 2 manuali "Il libro 266 programmi x ZX81" + 3 cassette software il tutto a L 260 000 Paolo Simonetta Via A Colombo 30 21012 Cassano M (VA)

Vendo **Rockwell Aim 65 4K** con convertitore Teko manuali alimentatore Basic microsoft 8K + Assembler 4K usato pochissimo perfettamente funzionante L 890 000 Maurizio Medda - Via Goldoni 4 09100 Cagliari 070 493556

Vendo **ZX81** + 16K RAM + alimentatore + libro "66 programmi " + manuali e cassetta programmi a L 250 000 Tel 0331 624003 Rete - Busto A (VA) ore 19 21

Vendo **sistema Apple II 48 k** + **monitor 12"** + disk drive e controller cedesi event grande biblioteca programmi Scheda Z-80 disponibile e Vision 80 80 col Tel ore serali 02 230352

Vendo **Teletype** con lettore e perforatore di banda completamente revisionata L 350 000 Telefonare ore pasti allo 049/ 757330

Vendo **stampante PC-100C** + pakette di utility + alcuni ricambi di carta termica, il tutto a L 250 000 Scrivere a Francesco Dimauro Marteleradar V le Italia 72 - 57100 Livorno

Vendo nuovissimo **ZX81** + 16K RAM + alimentatore e cavetti L 230 000 Giuseppe Riera Via Tevere 15 - 00198 Roma Tel 858263-878893

Vendo **compilatore Tasc Microsoft** + manuale per Apple II L 50 000 + spese spedizione contrassegno Inviare richiesta a Loretoni Paolo - Via Simeto 27 00198 Roma

Vendo **Apple II Europlus** + **monitor 12"** fosfori verdi + stampante Epson MX80 e relativa interfaccia a L 1 950 000 Eventualmente anche pezzi singoli Tel 011 2052722

Vendo **Texas TI-59** + **PC100C** + **moduli SSS math** utility e RPN simulator Cedo anche Vic 20 con registratore e Paddle Roberto Pavesi V le Giulio Cesare 239 28100 Novara Tel 0321 454744 (sabato e festivi)

Vendo **per Apple II/IIe PFS File/report** + manuali L 150 000 Apple writer II + Quick file + manuali L 150 000 (anche separati) Visicalc + Visitrend visiplot L 250 000 Altri programmi + manuali (prezzi trattabili) Telefonare 3201782 Roma, Andrea.

Vendo **Vic 20** + 3K + 8K + 16K + **Hi-Res** + tool kit + Assembler + Eprom programmer + (2716 2732) + luci rotanti a 14 vie + scacchi + Jupiterlander + avenger + road race + alien + casino Anche separatamente Lina Rivarossi scala 40 Nicola Via Vigevano 36 20010 Bareggio (MI) - Tel 02 9013314

Vendo **Spectrum Sinclair ZX da 64K** a L 560 000 con 2 programmi in regalo con garanzia non timbrata perfettamente funzionante ed ancora imballato mai usato Tel 0351 597054 Legnano chiedere di Francesco

Vendo **stampante Texas PC100C** con imballo originale e manuale L 280 000 Scrivere a Loretoni Paolo Via Simeto 27 00198 Roma

Vendo vera occasionissima causa doppio regalo eccezionale **Sharp PC-1251** con periferica CE 125 (stampante registratore) Soter Mule - V Liegi 7 Roma

Vendo **interfaccia video per HP41C** a L 350 000 **Lettore ottico per HP41C** a L 180 000 Tel 0422/713527 - Vizzotto Mario - Via Garibaldi 93 - Oderzo (TV)

Causa passaggio a sistema superiore vendo **Sharp PC 1500** computer **CE 150 stampante plotter**, più modulo 4K RAM (CE 151) il tutto completo di valigetta 2 manuali, cavetto per reg esterno + programmi topografici L 1 000 000 trattabili (il tutto ha 5 mesi) Minuzzo Fausto Via Pieve Fasciana, 93 00146 Roma - Tel 5281613

Vendo **Sinclair ZX81** espansione memotech 64K, ZX Printer interfaccia registratore cavi collegamento manuali inglese e italiano a L 500 000 trattabili

Toscani Bruno - Via Vicolo Chiuso 3 - 26020 Gombiro (CR) - Tel 0374/ 69115

Vendo **TI 58C** più diversi programmi giochi L. 80 000 La Commara Mauro - Tel 081/ 7598209 Casoria (NA)

Vendo **ZX Spectrum 48K** a L 420 000 Dispongo inoltre di vastissimo catalogo software Richiedere catalogo Degani Emer - Via Luosi 204 41100 Modena

Vendo **Dai 48K** + processore aritmetico + Paddle 3D + numerose cassette software (macro-assembler tiny pascal testo in grafica, giochi vari ecc) + riviste Dainamic Club, tutto a L 1 600 000 Giuseppe Musselli - Via Cavour 15/198 - 16031 Bogliasco (GE) - Tel. 010/ 3470891

Vendo **Vic 20 + unità C2N** nuovi L 470 000 regalo "Vic Revealed" manuale in italiano e raccolta programmi di M C e altre riviste Giancarlo Gaspari Via A Zeri 52 Roma e zone limitrofe - Tel 06/ 334688

Vendo **scheda Z80 per Apple II** a L 150 000 - posseggo inoltre molti programmi per Apple II che sono disposto a vendere o scambiare Scrivere a Sergio Pagano - Via Gelso 12/A - 84100 Salerno - Tel 089/ 397695 (ore pasti)

Vendo **organo elettronico Eko** 49 tasti (4 ottave) - 3 registri - voce (flute, string bass vibrato batteria incorporata (twist latin slow rock fox trot, waltz) Lire 450 000 tratt Tel 039/ 730864 Franco

Texas **TI-99/4A** imballaggio originale con cavetti registratori vendo a buon prezzo tutto in garanzia oppure cambio con Commodore 64 o ZX Spectrum Scrivere o telefonare ore pasti a Uberto Zaga Via Ferrini 77 - 27100 Pavia - Tel 0382/ 470367

Vendo **stampante Centronics 739** per passaggio ad altro sistema praticamente usata pochissimo a L 590 000 Bracci Massimo C P 82 - 56025 Pontedera (PI) - Tel 0587/ 748042 dalle 13 alle 14

Causa passaggio a sistema superiore svendo **Acorn Atom** (genn 83) espanso 12K RAM + alimentatore + manuale inglese a L. 250 000 non trattabili Scrivere a Pensavalle Emanuele Via Vecchia Barbaricina 14 56100 Pisa

Con meno di 2 mesi di vita vendo **Texas Instruments TI-99/4A** con cavetto interfaccia registratore e programmi registrati tutto a L 350 000 Stefano Greco Via A Da Messina 23 - Tel 5125763 Roma

Vendo **scheda base Amico 2000** montata e collaudata usata pochissimo a L 150 000 Crescini Camillo Via Chiusure 100/A Brescia - Tel 030 316852

Vendo **Vic 20** + registratore C2N + 3K sup exp + 8K word processor wordcrap T20 + Vic Stat + Joystick + scacchi + jelly monster + 2 adventure + numerosi libri e pubblicazioni + cassette con giochi ed utilities a L 1 000 000 trattabili Marco Giachetti Tel 02/ 4150812 Via Dei Benedettini 1 20146 Milano

Vendo **CBM 8032** + 8050 con moltissimi programmi gestionali ed applicativi per passaggio a sistema superiore Prezzo molto interessante Telefonare ore pasti 02 4596633 Daniele

Vendo **PC100C** pochissimo usata (neanche un rotolo) a L 300 000 Paolo Cardo - Sa Inf S Anna 11/5 16125 Genova - Tel 010 206397 (ore 20 in poi)

Vendo **Vic 20** + 16K + S expander + tool kit + Vic mon + 3 cartridge + Trislot + L pen + 100 programmi + manuali vari a L 900 000 anche singoli componenti Telefonare ore pasti allo 0444 749011 Chiedere di Francesco (Vicenza)

Vendo **espansione 64K RAM Memotech per ZX81** nuova L 190 000 Regalo cassette programmi De Cola Lorenzo Via A Saffi 60 - 47042 Cesenatico Tel 0547 81152

Vendo **Sharp PC-1211** quasi nuovo + software applicativo per ITC su cassetta + interfaccia CE 121 per collegamento a registratore Tutto in perfetto stato L 280 000 non trattabili Tel 0471/76720

Vendo **Texas TI 99/4A** (home computer) nuovo e mai usato a L 380 000 Regalo inoltre un libro per imparare a programmare in lingua italiana Piovan Sergio - Via Gorizia 1 20017 Rho (MI) Tel 02 9305022

Vendo **video PAC G-7000 Philips** con 4 cassette (Sci calcio hockey mostro spaziale attacco galattico) condizioni buonissime L 300 000 trattabili Solo Puglia Fiorenzo Oliva - Via Cavallotti 44 - 74100 Taranto - Tel 099 23230

Vendo **Vic 20 + super expander grafica 3K RAM** in perfette condizioni in garanzia usato poco istruzioni in italiano per passaggio a sistema superiore a L 380 000 Proserpio Giancarlo Via Besana 6 - 20036 Meda (MI) Telefonare allo 0362 229750 dalle ore 19 00 in poi

Vendo **stampante PC-100C** per calcolatrici TI58 TI58C TI59 in perfetta efficienza con manuali ed imballi originali e garanzia da attuare a L 240 000 Sergio Filippini Via 13a 78 - Vill Sereno - 25100 BS Tel 030 348367

Vendo **video computer System Atari 2600** completo di joystick Paddle e cassette space invaders video chess (scacchi) golf combat causa acquisto Commodore 64 con cassette gioco Giugno 82 vendo L 400 000 tutto Franco Francia Via Cremosano 6 20148 Milano - Tel 02 392084

Vendo **Sinclair ZX81**, Maggio 1983 imballo originale + cavetti di collegamento + manuali inglese e

italiano + cassetta programmi + listati perfetto funzionamento, usato pochissimo a L. 150 000 scrivere o telefonare ore pasti a Franco Gurrieri Via Torino 78 97019 Vittoria (RG) Tel (0932) 983569

Vendo **ZX81** + 16K RAM + 40 programmi da 16K scacchi defender ecc vero affare L. 250 000 I soli programmi L. 29 000 Vic 20 + interfaccia Tape + 40 progr L. 380 000 MPF II compatibile Apple L. 820 000 (costa 1 200 000) Mazza Armando Via Settembrini 96 70053 Canosa (BA) - Tel 0883 64150

Vendo **Philips 67000** computer con 8 cassette video pac n° 1 - 19 25 - 33 - 37 34 - 38 43 il tutto a L. 300 000 Silvestrini Franco V GB Milani 36 - Tel 0732 21593 60044 Fabriano (AN)

Vendo **Sharp PC 1500** nuovo imballato originale con stampante e memoria aggiuntiva 8K ancora in garanzia, prezzo da concordare Luciano La Rosa Via Udine 30 Roma - Tel 852406

Vendo **Superbrain 64K 228A** due floppy 350 Kbyte + stampante Epson MX80 o Loga Bax LX103 100 CPS con CPM MBasic 5 Cobol CBasic Pascal Wordstar In Mail Merge contabilità generale semplificata L. 3 600 000 Tel 0429 74704 Roberto V Brumacci Monselice

Vendo **Sharp MZ80B con floppy e stampante Epson MX100 III** nuovo con programmi gestionali fatturazione magazzino L. 6 000 000 Tel 06/261997 Valter ore ufficio

Vendo **HP85A** con espansione 16K completa di manuali in inglese e italiano imballo originale Standard Pac, in garanzia L. 4 500 000 Giorgetti & Magrini Tel 02/791094 799561

Vendo per passaggio ad Apple **Spectrum 16K** come nuovo comprato in G B Regalo a chi acquista le seguenti cassette VU file, word processor, chess, flight simulation assembler, disassembler Tratto zona Bari Lecce Brindisi Il tutto L. 360 000 Vito De Pace C so B Croce 70 c/o Colucci (Bari)

Vendo **HP75C** luglio 83 in condizioni perfette completo di mascherine manuali batterie alimentatore schede etc Prezzo trattabilissimo Telefonare ore 20-21 Corrado 06 6170169

Vendo **ZX81** + alimentatore + espansione da 64K RAM + vasto assortimento di cassette Prezzo da concordare Giuseppe Di Benedetto - Via Tanaro 12 Verona - Tel 045 584938 ore serali

Vendo **Apple II 48K** compatibile con maiuscole e minuscole in contenitore identico a quello dell Apple L. 1 000 000 Telefonare ore pasti a Angoletta Paolo - C so Milano 81 35100 Padova - Tel 049 38209

Vendo **videogioco Atari** unita completa + 6 cassette combat adventure asteroids missile combat yars revenge night driver L. 400 000 Telefonare ore pasti Paolo Ferrari - Via Verdi 9 - 26011 Casalbuttano (CR) - Tel. 0374/60259

MPF-II, borsello, joy stick, tastiera esterna, interfaccia registratore CTU cassetta didattica space invaders groan OX game grafica L. 1 250 000 P Corti - Tel 050 26523 dopo ore 21 P zza Donati 15 Pisa

Vendo **Vic 20 Commodore** nuovo con manuale in italiano per cambio sistema + espansione memoria 16K RAM + registratore Commodore - Prezzo trattabile telefonare ore pasti Mastrorilli 080/841448

Vendo **ZX81** + manuale in inglese + cavi + alim L. 170 000 trat Paolo Sullamann res Sassi Milano 2 Segrate (MI) Tel 02 2138569

Vendo **terminale stampante Terminet 300** con tastiera e interfaccia RS232 a L. 500 000 altra stampante 160 cri sec a L. 500 000 Giuseppe Milisich V le Caldara 13 3 - 20122 Milano - Tel 5462891

Vendo **videogioco Philips G7000** con le seguenti cassette videopac 1 19 25 33 34 37 38 43 Il tutto a L. 300 000 intrattabili Sig Silvestrini Franco V GB Milani 36 60044 Fabriano (AN) Tel 0732 21593

Vendo **ZX81 16K** interfaccia Load save alta velocità (16K 29 sec.) Assembler, disassembler Toolkit molti programmi tutto perfetto con garanzia L. 240 000 Vittorio Tel 055 357538 dopo le ore 20

Vendo **ZX Spectrum 48K** con garanzia a L. 420 000 Vendo Hardware per ZX Spectrum Degani Emer Via Luosi 204 - 41100 Modena

Vendo **Sinclair ZX81** con imballo + manuale + alimentatore + cavi per TV e registratore Tutto originale a L. 150 000 Rivolgersi a Levoni Maurizio V le Medaglie D Oro 46 41100 Modena

Vendo personal **computer Orange II 48K** + un 5 drive + video 12" con fosfori verdi + stampante Honeywell L11 + interfaccia driver + interfaccia stampante tutto come nuovo Prezzo da definirsi Telefonare ore 13 14 30 - Felice 0825 625278

Vendo **modulo** di estensione di funzioni e memoria **82180 A** modulo di estensione di memoria **82181 A, per HP41C/CV** Claudio Antonietti Milano ore lavoro 02 5464741 - ore pasti 02 810687

Vendo **Vic 20** + 8K + 3K + 3K grafica + Cartridge Turtle Graphics Hess + registratore Commodore + Jupiter Lander + Radar Rat Race + Poker + jelly monster + Slot machine + tantissime riviste con programmi + manuali in italiano il tutto a 800 000 usato pochissimo Bruno Rudella Via Verdi 31 24040 Arcene (BG) Tel 035 878594 (la sera)

Vendo **HP87A** floppy disk 270K HP82901M master doppio stampante grafica HP 82905A + programmi di calcolo Ing Paolo Arnaud - Via N Costa 13 Asti - Tel 0141 34942

Vendo **Commodore 64** nuovissimo poco usato, imballo originale vendo causa militare completo di adattatore per registratore manuali inglese e italiano cavi collegamento Regalo 2 cassette programmi e utility L. 750 000 Pasquini Fabrizio Via dei Circoli 1 - 05010 Montegabbione (TR) - Tel 0763 87598

Vendesi microcomputer **Sinclair ZX80** con nuova ROM 8K + espansione 16K di RAM + cavetti collegamento registratore e TV + alimentatore + libro "66 programmi per ZX 80 e 81" a L. 150 000 Scrivere o telefonare a Paleari Andrea Via Bossi 11 21047 Saronno (VA) Tel 02/9621206

Vendo **ZX81** perfetto garanzia in bianco completo di tutti gli accessori manuali inglese e italiano, alimentatore maggiorato 1 2 ampere con espansione 16K Memotech + libro "66 Programmi", cassetta progr vari tutto a L. 220 000 Pin Maurizio - Via M Fanti 21 51 Genova Sampierdarena 16149 Tel 010 418503 ore 20 00 21 00

Vendo **TI 99/4A** + alimentatore + cavi di collegamento registratore e TV + modulo PAL color + modulo SSS minimemory + coppia joystick + manuali d'uso Il tutto in perfette condizioni a L. 500 000 Scrivere a Fabio Biondi - Via Città Vecchia 46 - 39049 Vipiteno (BZ)

Vendo **stampante Centronics 739** praticamente usata pochissimo in ottime condizioni Bracci Massimo Cas Post 82 56025 Pontedera (PI) Tel 0587 748042 dalle 13 alle 14

Vendo **Sharp MZ80A** 48K RAM con Basic e linguaggio macchina su cassetta + testi Z80 programming manual - System program - Sharp software technique tutto a L. 980 000 Telefonare Stefano, Milano 02 4981602

Vendo **TI 59** ancora in garanzia (7 mesi di vita) completo di manuale elabor dati personale + manuale modulo biblioteca di base + 40 schedine magnetiche vergini + 5 progr di matematica, il tutto in

imballo originale L 190 000 trattabili Qualsiasi collaudo Telefonare ad Antonio allo 06 7940126 dopo le 20 00

Vendo **Vic 20** completo di alimentatore modulatore TV manuali ed inoltre i giochi in linguaggio macchina ad alta risoluzione Sidewinder 8K Defender 8K Mirvad 3K missile command 3K Swarm Alien Pack Man tutto a L 450 000 trattabili Mauro Battisti - Via D Alviano 100 34144 Trieste

Vendo **TI 99/4A** usato pochissimo + cavo di interfaccia × 2 registratori + alimentatore + modulatore + cavo monitor + manuale + copertina consolle a L 450 000 oppure cambio con stampante compatibile Commodore 64 (solo se usato poco e in ottime condizioni) Scrivere a Cannova Piero Via Molini Di Pescarola 44 - 40131 Bologna

Vendo **Pet-CBM 2001 32K** stampante Epson, Suoni Toolkit Elpro disk D-Pro 200 programmi 40 di ing civile 30 di utility piu grafica L M ed un 100 giochi completa biblioteca (con testi esteri) Telefonare dopo le 21 allo 050 570480 Pisa - Giorgio Govoni Via Liguria 29 56100 Pisa

Vendo **TI 99/4A** + minimemory + joystick + cavo registratore + cassetta Assembler line by line + manuali ancora in garanzia L 500 000 Muzzini Claudio Tel 02 503892

Vendo **TI 99/4A 48K** con peripheral expansion system RAM expansion card 32K disk drive disk control card microsoft multiplan e teach yourself Basic acquistato negli Stati Uniti garantito usato 4 ore occasione L 1 500 000 Carlo Gherardi Tel ore pasti 051 348462 sabato e domenica 0543 65590

Vendo **per MZ-80K Sharp tutti i linguaggi** routine, programmi contabilita generale floppy L 200 000 stampante Seikosha GP 80D con interfaccia Ezio Pagliarini V Moriondo 39 - 15011 Acqui Terme (AL) Tel 0144 56006 (ore pasti)

Vendo **stampante grafica Seikosha GP100A** nuovissima ingresso parallelo Centronics L 500 000 Taddeo Currme - Via di Pella 7 - 66100 Chieti - Tel 0871 2404

Vendo **HP41C** + lettore di schede + stampante + batterie + memoria quadrupla Favoloso L 950 000 Scrivere o telefonare Salviato Paolo - Via Marloni 28 - Mogliano V to (TV) - Tel 041/451004

Vendo **per HP41C 3 moduli** 64 reg a L 40 000 il pezzo singolo L 100 000 per tutti i 3 pezzi Paolo Sullam res Sassi Milano 2 - Segrate (MI) Tel 02 2138569

Vendo causa passaggio a sistema superiore **Vic 20** + esp 8K + trislot + tool kit + Vic moon + manuale guida personal Vic 20 + fotocopie rilegate programmazione del 6502 + light pen + interfaccia Centronics con cavo per collegamento a stampante diversa dall'originale + 1 cartridge video game + 100 programmi vari a L 850 000 (sconto se in blocco) Ziggiotto Giuseppe - Via Lungo Chiampo 85 - 36054 Montebello (VI)

Causa passaggio a sistema superiore vendo **Vic 20** + esp 16K + esp 8K + trislot + super expander + tool kit + Vic Moon + fotocopie guida al personal Vic 20 (rilegate) + programmazione del 6502 + light pen + 3 cartridge giochi + 100 programmi vari a L 900 000 (sconto se in blocco) Scaleo Francesco via degli Aviatori - 36027 Rosa (Vicenza)

Vendo **HP41C** + **Quad RAM** + lettore ottico + modulo matematica + modulo elettronica anche singoli Telefonare ore serali Cesare Robelli Via Gridelli 2 Trieste - Tel 040 942605

Vendo **Commodore 64** + C2N unità cassette (nuovo tipo) + manuale d uso + Programmer s Reference Manual tutto a L 800 000 Giancarlo Cagnola - V le E Duse 25 Firenze Tel 055 604538

Vendo **Vic 20** con espansione 16K + registratore + joystick + cassetta dimostrativa e manuale Il tutto usato solo 2 mesi ed usato pochissimo a L 650 000 Decarli Paolo - Via P F Calvi 12 39100 Bolzano Tel 0471 25149 ore pasti

Vendo **Commodore 32K** + toolkit + cassette di programmi + libri di istruzioni anche italiano + manuale Pet Revealed L 500 000 Telef Luigi 02/229598

Vendo **HP85A** - modulo di memoria 16Kb master doppio 540K dischi da 5" ¼ ROM memoria di massa ROM plotter stampante ROM drawer HP18 stampante Tally 1602 132 colonne 160CPS seriale Il tutto acquistato nuovo nel maggio 1981 Perfettamente funzionante come nuovo Tel 02/9620001 - Milano Pini Renato

Vendo **HP 41CV** a L 320 000 in ottime condizioni e completa di manuali In omaggio Synthetic Programming e "Calculator tips & routines" modulo di memoria a L 40 000 Balena Francesco - Via Niceforo 18 - Bari - tel 080 514473

Vendo **PC 1211** a L 200 000 - Rollo Raffaele Via Don Bosco 3 int 10 - 56100 Pisa

Vendo **HP 82143A stampante per HP-41C/CV** a L 550 000 - regalo custodia + 6 rotoli di carta termica Lavezzari Limbiate (MI) Tel 02 9962845

Vendo Vic **20** + cassetta "Machine Code monitor" a L 300 000 + 40 000 causa passaggio a sistema superiore Paolo Maero Via Bollengo 30 - 10010 Palazzo (TO) Tel 0125 579225

Vendo **interfaccia colore Pal** per televisore scheda Eprom-programmer interfaccia Centronics tutto per Apple Vendo oppure cambio con accoppiatore acustico RS232 qualsiasi marca Massimo Sernese Via Svezia 22 58100 Grosseto Tel 0564 412518 (ore pasti)

Vendo **Sinclair ZX81** 2K + alimentatore 3A + 4 cassette giochi + manuale inglese ed italiano + cavetti il tutto a L. 120.000 in ottimo stato (marzo 83). Scrivere a Bozzi Gabriele Via Pistoia 52 7 Viareggio - Tel. 0584/52831

Vendo causa passaggio versione **HP IL stampante HP 82143A per HP-41** comprata 1.82 in condizioni perfette completa di manuali originali, carica batterie 4 rotoli ed un eccezionale programma per plottare fino a 9 funzioni in alta risoluzione (il programma nella stampante permette una sola funzione) a L. 600.000 (listino 820.000) Salvatore Dunu Tel. Roma 9465061

Causa passaggio a sistema superiore vendo computer **Vic 20** + manuale in italiano a L. 390.000 condizioni perfette. In regalo una cassetta con giochi. Telefonare ore pasti 051 534581 (chiedere di Stefano) Gilardo Stefano - Via Enrico Mattei 62 40138 Bologna

Vendo **Sinclair ZX81** giugno 83 completo di cavetti per registratore e TV e con tre manuali e due cassette di giochi Sinclair. Il tutto a L. 160.000. Tel 06 3278511 ore pasti. Solo zona Roma

Studente liceale causa passaggio sistema superiore più evoluto vende **Vic 20** + Super expander + 3 giochi su cartridge (scacchi alien super lander) + circa 40 programmi (scientifica giochi utility) su cassetta + manuali tutto a L. 450.500.000 (meno di un anno di vita) Bassanelli Andrea Via Carducci 26 Terni Tel. 0744 419303

Vendo causa passaggio sistema superiore Personal Computer **Casio PB100** + 3 volumi per imparare il Basic + libretto istruzioni in imballaggio originale a L. 125.000 trattabili. Il computer è nuovo! (e comprenso anche l'astuccio in pelle per il computer) Palumieri Sandro V. V. Monti 6 bis Busto Arsizio (VA) Tel. 0331 620649

Vendo cartuccia per **Vic 20** Jupiter Lander (atterraggio lunare) in perfetto stato a prezzo trattabile. Telefonatemi o scrivetemi: Alberto Sella V. Montebian co 16 10099 Torino Tel. 011 8222336

Vendo **Sharp MZ80** con espansione 48K super Basic SP7025 SP6015 - SP5015 - Assembler Linguaggio macchina Pascal 80 programmi applicativi - scacchi - tutti i manuali L. 1.100.000 Luviselli Alberto - Vic. Boccaccio 8 - 36015 Schio (VI) - Tel 0445 24936

Vendo **Vic 20 + registratore Commodore** + 16K + tutti i programmi delle seguenti cartridge: Sargon II, Super lander, Jelly Monster, Poker, Mole Attak, Road Race Avanger, Rat Race Star Battle Renaissance Astro Blitz Omega Race, Cloudbrust, Hes Writer Forth Vic Graf Vic Stat, Hi Res, Vic-Mon + moltissimi altri programmi in linguaggio macchina come Amok Sub Chase Bonzo Galactic Crossfire Alien Blitz e moltissimi altri. Il prezzo di listino di tutto e di circa 2.500.000 lire, io lo vendo causa urgente bisogno di denaro a L. 1.100.000 trattabili. Scrivere o telefonare a: Rota Lucio V. V. Levi 5 42100 Reggio Emilia - Tel. 0522/30155 oppure 587118

Vendo **computer NEZ80** espanso a 60K con scheda videografica monitor verde 12" un drive TANDOM. Il tutto racchiuso in due mobili rack. Dispongo delle schede LX383 LX384 LX385 LX386 senza RAM LX388 LX389 Feroldi Maurizio 0372/411672

Vendo causa regalo altro sistema **ZX 81** con espansione di 32K RAM e con alimentatore potenziato, il tutto in imballi originali con cavi di collegamento. Regalo libro "66 programmi + hardware" + manuale con il sistema operativo disassemblato + numerosi programmi su cassetta C-90. Il tutto per sole L. 300.000 causa assoluto bisogno di contanti. Rivolgersi a: Fumagalli Davide - Via Osoppo, 11 - 20148 Milano

Vendo **Mini Floppy Commodore CBN 2031** + stampante Honeywell S10 completi di cavi ed interfaccia + 40 dischi completi. Andrea Chiuppi Via Diocleziano 41 33010 Feletto Umberto (UD) Tel. 0432 681479

Vendo **Drive Tandon TM 100-1 5"** usato pochissimo. Vendo per acquisto 8" a lire 300.000. Inoltre cerco manuali anche fotocopie Datastar Supercalc. Toduro Lino Tel. 931927 (Mestre VE)

Vendo **Atari 400** + alimentatore + cartuccia Basic con un mese di vita imballato e funzionante. Il tutto a partire da L. 500.000. Per offerte e o informazioni telefonare o scrivere a: Marcato Paolo - Via C. Battisti, 3 35027 Noventa (PD) Tel. 049 502475

Vendo **ZX 81** ESP 32K mother board con 4 connettori sound board con ampli 8F tastiera premente a reed + manuali e programmi - Il tutto in un contenitore d'alluminio. Prezzi da stabilire. Telefonare ore pasti a Saverio al numero 02/9383169

Vendo **per HP 41** Modulo Extended input-output L. 120.000 Lettore ottico a L. 200.000 Tel. 8190696 (ore pasti) Francesco

Vendo **modulo di memoria per HP 41C** mai usato Bianchi Pietro - Via Francesca n. 250 56020 S. Maria a Monte (PI) Tel 0587 707148

Vendo **ZX 81** corredato di espansione 32 K RAM, inverse video beeper ripetitore di caratteri alimentatore manuale in inglese italiano e per la programmazione in linguaggio macchina e molti programmi a L. 400.000 Garanzia assoluta Denis Bonotto Via Carducci 3 35010 Cadoneghe (PD) Tel 049 702516

Vendo **ZX 81** + 16 K + alimentatore (il tutto nuovo e con garanzia da spedire) + manuale in inglese + manuale istruzioni in italiano + listati vari + cassetta contenente favolosi programmi (mad kong, pac man ...) + cavi di collegamento. Il tutto vendo a L. 345.000 David Tel. 070 984068

Vendo **Spectrum 48K** praticamente nuovo, manuali inglese ed italiano, alimentatore e cavetti più 20 programmi a L. 420.000 Zanetti Giovanni - Via Palestro N. 26 - 20025 Legnano (MI) Tel 0331/543022

Vendo **modulo SSS per TI 99/4A** "CAR WARS" oppure cambio con modulo SSS "INVADERS". Scrivere Franco Canciani - Via G. Re 68 10146 Torino Tel. 011 799306 (ore pasti)

Vendo calcolatore scientifico programmabile **Texas TI 59** completo di schede magnetiche, stampante alfanumerica PC 100C, il tutto nuovo con certificato di garanzia a L. 600.000 Parodi G. P. Tel 02/475875 Via Foppette, 2 - 20144 Milano

Vendo **per Micro Z80 N.E.**, memoria din. 32K (LX 392) a L. 100.000, interfaccia Drive 5" (LX 390) L. 100.000. Scambio inoltre programmi e linguaggi per suddetto Micro (S.O. CP/M) su supporti 5" oppure 8" (singola densità). Telefono 089/392694 (ore pasti)

Vendo **guida di riferimento per il programmatore CBN 64** manuale in italiano come nuovo. Telefonare al numero 080 543578 (ore 15.00/19.00) Vito Lamanna - Via Cardassi, 79 70121 Bari

Vendo **TI 99/4A** completo di manuale - trasformatore - modulatore pal - cavetto doppio per registratore - 4 nastri per 8 lezioni Basic. Vendo per passaggio a sistema superiore. Il tutto in ottimo stato solo 3 mesi di vita L. 400.000 trattabili. Ghezzi Remo - P.zza S. Francesco 10 52043 Castiglion Fiorentino (AR) Tel. 0575/658685

Vendo stampante **Seikosha - GP80M** con interfaccia parallela (80 col. 30 CRT sec.) Imballo originale + pacco carta solo L. 450.000 Tel. 089/392694 (ore pasti)

Vendo **TI 99/4A** completo di tutto, + 2 cassette di programmi (L. 350.000 tratt.) Scrivere o telefonare a Di Cecca Mauro via De Rubeis 14 33043 Cividale (UD) Tel. 0432 730912 (ore 13.00/15.00)

Vendo **Vic 20** + registratore + exp 8K RAM +

cartuccia per assembler + 4 manuali in italiano + cassetta programmi (analisi matematica fotocalcio grafica, giochi). Tutto pochi mesi di vita. L. 650 000 non tratt. Giorgio Costi - Via Massone 2 - Genova Tel 010 361659

Vendo **TI 99/4A** usato poche ore completo di cavetto per registratore L. 320 000 trattabili. Per informazioni Busin Sandro Tel 0445 361707 (ore pasti)

Compro

Cerco **Software per Commodore 64**. Daniele Ragoni Via Murcarillo 9 3 16167 Nervi (GE)

Compro-cambio vendo **programmi per Apple II** di qualsiasi tipo. All invio della lista (possibilmente con i prezzi) risponderò con la mia. Giuseppe Della Cioppa Via L. Da Vinci 85 80010 Villaricca Tel 081 8946364

Compro **HP-41C** in buone condizioni (completo di manuali) ad un prezzo ragionevole. Lazzari Alfredo Via Flaminia 5 - 26100 Cremona

Compro **manuali possibilmente italiano** di Piero. The complete Grafic. Principi programmi scuola. The last one. Cerco **programmi in CP/M per Apple IIE**. Scrivere a Pinto Lucio Via Alabardieri 32 - Napoli

Compro **registratore per Vic 20** e software + 8K a 16K. Giulio Ravagni C so Rosmini 63/a - 38068 Rovereto (TN)

Compro i seguenti **programmi per ZX Spectrum**: The Hobbit (anche senza libro) compilatore Basic monitor disassembler dama backgammon (L. 12 000 cad.) Forth e Pascal (prezzo da concordare). Francesco Balena Via Niceforo 18 - 70124 Bari - Tel 080 514473

Compro **per Vic 20 espansione di memoria da 16K byte**. Manfredi Bufalini Via delle Campora 36 Firenze - Tel 12298608

Cerco **fotocopie di libri tecnica**, anche in inglese, **riguardanti il Vic 20** e indirizzi di ditte che vendano prodotti per Vic 20 per corrispondenza. Contattare. Carrone Vincenzo Via Pascoli 67 86100 Campobasso - Tel 0874 91995

Cerco **cartridge o nastri per TI99** anche in extender Basic in cambio di programmi incisi su nastri di pari valore. Barca Giuseppe - Via Tre Re 29 - 20047 Brugherio (MI)

Compro cambio vendo **programmi vari per Vic 64**. Sono interessatissimo a scambi di idee informazioni articoli riviste estere. Contattatemi presto! Carella Giovanni - Via Eolo 20 80058 Torre Annunziata (NA) - Tel 081 8617045

Compro se vera occasione **extended Basic per TI99/4A** - rispondo anche per altri accessori sempre per TI99. Barca Giuseppe Via Tre Re 29 - 20047 Brugherio (MI)

Compro **DAI personal computer** con rispettivo manuale purché in buone condizioni. Rivolgersi a Falchi Roberto - Via Puglie 22 - 09013 Carbonia (CA) Tel. 0781 670124

Compro **per Vic 20 cabinet di espansione TC/2055-00** solo vera occasione. Scrivere con offerta a Lauro Michelotti Via Boboli 1 A 51017 Pescia (Pistoia)

Cambio

Cambio con programmi dello stesso valore le seguenti **cassette originali Sinclair per ZX Spectrum**: Hungry Horace (16K) Planetoids (16K) Spectral Invaders (16K) VU3D (48K) Horizon (quella in dotazione) a L. 10 000 cad. tranne VU 30 a L. 18 000. Il mio indirizzo è Ferrara Paolo - V le Don Minzoni 21 20091 Bresso (MI) Tel 02/ 6107183

Scambio **per computer Atari 400/800 programmi su cassetta e disco.** Servolini Luigi - V. Simone De Saint Bon 25 00195 Roma - Tel 06/ 384488 7581219

Scambio **software di ogni tipo con utenti ZX Spectrum** di Milano. Stefano Prina Via Chiarelli 8 20151 Milano - Tel 02/ 3089170 ore serali

Desidero **scambiare software con possessori di un Commodore CBM64** possibilmente in zona Padova. Giovanni Borghi - Via Pascoli 1 - 39100 Padova - Tel 049/ 692418

Atari 400/800 siamo un gruppo di amici e disponiamo del più ricco software d'Italia e cerchiamo ataristi per scambio e acquisto altri programmi. Antonio Sciarra Via Lambro 1/D - Roma. Ezio Bottarelli V Colombi Guidotti 16 43100 Parma

Cambio o vendo **programmi per Apple II**. Possiedo programmi gestionali giochi utilità. Rag. Bartolomeo Vaccaro Studio P zza Vittoria 41 - 34170 Gorizia Tel 0481 34194

Cambio o vendo **software per Spectrum 48K**, Crazy Kong, Tac Man etc. cambio Niteflight e chess con VU 3D e VU File (48K). Inviate busta affrancata a MA Chung Fang, Via Trionfale 11886 C2 00135 Roma

Videopac G7000-Philips con 3 cassette usato pochissimo cambio **con ZX 81 computer**. Seano Anna V le S Marco 73 Mestre Tel 975097

Cambio/acquisto **programmi di ogni tipo per Apple II** anche in Fortran e Pascal. Leo Moschella - V. Luigi Orlando 267 - 95010 Macchia (CT)

Cambio **software per ZX Spectrum**. Emmanuele Ne

micromeeting

Annunci gratuiti per richiesta di contatti e scambio di opinioni ed esperienze tra privati.
Vedere istruzioni e modulo a pag. 145.

rantzulisc o Pozzi Via Gramsci 35 - 20037 Paderno Dugnano (MI)

Cerco **possessori di ZX Spectrum per scambio software** dispongo di numerosissimi programmi non soltanto giochi! Scrivere o telefonare a Pietro Budicin Via De Marchesetti 39 34142 Trieste Tel 040 910300

Cambio **software per ZX Spectrum 16/48K** inviare liste programmi a disposizione a Caviglia Paolo - Via A Negro 23 9 16154 Genova Sestri Telefonare 010 676765 ore serali

Cerco **possessori Spectrum per scambio software**, progetti hardware ecc Remo Santomassimo Via Torre La Felice 1 A 7 - 04100 Latina

Cerchiamo **utenti Vic 20 per scambio software** e varie idee ed eventualmente materiale di vario tipo inerente uso Vic Ravagni Giulio - C.so Rosmini 63 A 38068 Rovereto (TN)

Sharp EL 5100 calcolatrice scientifica **con gioco scacchi** chess challenger + conguaglio in denaro Salviato Paolo Via Marconi 28 6 Mogliano Veneto (TV)

Cambio/vendo **programmi di ogni tipo per Apple II** Cerco inoltre scheda Z80 da scambiare con equivalente in programmi Michele Piscopo P.zza Marconi 9 66013 Chieti Tel (0871) 582283

Scambio **programmi per Vic 20** su cassetta più idee esperienze hardware vario scrivere o telefonare Pavese Armando Tel 015 27353 V Cottolengo 59 13051 Biella (VC)

Cerco disperatamente possessori milanesi del **lettore di floppy disk "Vic 1541" per Commodore 64**, per poter duplicare il dischetto test dei programmi di supporto Ricambio con software musicale Franco Francia Via Cremosano 6 - 20148 Milano Tel 02 392084

È in formazione lo **ZX Spectrum Club Legnano**, chi desidera iscriversi invii il suo indirizzo e telefono Tutti i soci usufruiranno del software a disposizione del club con interscambi Il club è iscritto al Sinclair Italiano Tel 0331 597054 Francesco Tuscano Via Salici 17 - 20025 Legnano

Apple II user cerco per scambio software prove trasmissione di RTTY HF VHF Carlo Rignelli - Via Pasubio 22 60019 Senigallia (AN) Tel ore 13 15, 071 61178

Cerco **possessori di Apple, Orange, Lemon** scambio soft hard Scrivere a Davide Aredi Via Verbano 241 28100 Novara

Desidero contattare **utenti Olivetti M20** per scambio programmi e informazioni Gangemi Via Stradella 13 Firenze Tel 055 4377777

Contatterei **possessori dell'Apple II, IIE** per scambio programmi in Basic Pascal CPM Fortran Telefonare a Franco allo 02 230352 ore serali

Cerco **utenti Vic 20** per scambio idee ed esperienze sul magico Commodore Massima serietà Ravagni Giulio C so Rosmini 63a - 38068 Rovereto

Cerco **possessori di Vic 20 e Commodore 64** per scambio idee e programmi Scrivere a Rota Lucio - Via U Levi 5 42100 Reggio Emilia

Desidero contattare **possessori sistema SYM-1** per scambio programmi e notizie utili Preferibilmente zona Milano Cesare Margutti V le Bacchiglione 14 20139 Milano Tel 536821 ore serali

Cerco **possessori di Commodore 64** per scambio di software e informazioni Possiedo ampia biblioteca programmi e riviste straniere per Vic 20 Atari 400 800 TI 99 4A Atom ecc Fei Leonardo Via A Fava 6 20125 Milano Tel 02 6894142

Cerco **possessori Texas TI99/4A** per scambio esperienze Antonio Rafanelli Via XXV Aprile 22 Montignoso (MS) Tel 0585 309882

Cerco **possessori Sinclair ZX Spectrum** per scambio software ed eventuale costituzione club in Milano Cellini Massimo Tel 8322690 Milano

Scambio **software ed informazione su Spectrum 16/48k**, scrivere a Orselli Roberto P.za ragazzi del 99 3 9 - 16197 Genova oppure Tel 010 317154 ore ufficio

TI 99ers delle **Marche e dell'Emilia Romagna**! È nato il club **"Utilizzatori TI99/4A"** per scambio di informazioni esperienze programmi Iscrivendovi riceverete software per il valore di L 100 000 Per saperne di più contattare Perlini Paolo Via 21 Gennaio 152 61025 Montecchio (PS) Tel 0721 919360 oppure 224310 (051) ore pasti

Possiedo da pochi giorni **un CBM 64** con drive e **cerco "disperatamente" amici** che possano fornirmi informazioni e programmi Esiste già qualche "CBM 64 Club"? Luigi Pinna - Via Ferrucci 16 A 07100 Sassari Tel 079 270508

Cerco **su Pisa (LU-LI-MS) persone interessate al calcolo strutturale** all uso del calcolatore in ing civile **su tutti i calcolatori.** Tel 050 570400 ora cena Giorgio Govoni – Via Liguria 29 56100 Pisa

Cerco **possessori di ZX Spectrum** per fondare Banca Software e possibilmente ampliare il nostro club Possiedo oltre 70 programmi in L M (chiedere listino) Cerco anche libri in inglese per Spectrum ZX Spectrum Club o Z F R Software - Zammarchi Luca V Massetana 13 58022 Follonica (GR) Tel 0566 51511 Ciao!!

MC

microtrade

Annunci a pagamento di carattere commerciale-speculativo fra privati e/o ditte; vendita e realizzazione di materiali hardware e software, offerte varie di collaborazione e consulenze, eccetera. Allegare L. 13.000 (in assegno francobolli di taglio non superiore a L. 1.000) per ogni annuncio (lunghezza massima: spazio sul retro del modulo). Vedere istruzioni e modulo a pag. 145

Scambio i miei **programmi di ingegneria per Apple II e per Commodore CBM** con altri programmi per Commodore CBM Per accordi telefonare dalle ore 9 alle ore 17 allo 0587/272366, dalle 19 alle 21 allo 0571/62644, dalle 21 in poi allo 0571/62795 Eventualmente scrivere Ing. Giuseppe Fornai - Via Steccaia, 320 - 50051 Castelfiorentino (FI)

Spectrum programmi a16/48K vendo. Oltre 100 titoli la maggior parte a L. 10 000 Spedisco gratuitamente il catalogo (con spiegazione di ogni programma) + listato di un gioco in omaggio a chiunque ne faccia richiesta Maurizio Nuti - Via B Croce 71 - 56100 Pisa - Tel 050 40406

Per TI 99/4A vendo cassette gioca poker contro il computer massima serieta e garanzia inviare assegno o vaglia L. 20 000 Perotti Levio - Via di Macchia Saponara, 148 - 00125 Roma

Vendo/cambio programmi di giochi e di utilità originali inglesi per Spectrum (oltre 260) e **Commodore 64** (oltre 100) Ultime novita, alta risoluzione grafica Maurizio Carola - Via L Lilio, 109 - 00143 Roma - Tel 06/5917363 (ore 15)

COPIN 80 è una system-house da anni inserita nel settore Personal Computer composta da personale altamente qualificato.
È la prima societa software dei Castelli Romani
COPIN 80 distribuisce prodotti altamente professionali Commodore, Lemon II, Olivetti M20 Honeywell Questar M COPIN 80 ha all attivo la produzione di numerosi package in applicazioni scientifiche commerciali, office-automation ed e a disposizione per qualsiasi problema software.
COPIN 80 e a Frascati in Via Cavour 31, tel 06/9425569

Software per TI99/4A basic residente. Vendesi procedure per il calcolo di ingegneria civile per strutture semplici e frequenti legge 373 videogiochi Per descrizione programmi allega 1 400 in francobolli Ing Summa Antonio - Via Granafei 64 - 72023 Mesagne (BR)

E nato e prospera il piu grande **Computer Club Texas TI 99** d Italia Nessuna quota d iscrizione ha decretato il successo Abbiamo una nostra rivista "tutto 99" con articoli interventi e programmi (10 al mese) dei nostri soci per conoscere, sapere imparare crescere insieme Il Club cura la certificazione dei Vs programmi e vi manda il 50% del venduto Siamo gia a quota 1000 soci, 2500 programmi Aspettiamo anche te. Enormi facilitazioni sugli acquisti e "filo rosso" 12 ore al giorno per chiarimenti istruzioni, consigli **Francomputer Club** Corso Fogazzaro 174 - 36100 **Vicenza** - Tel 0444/ 42678

Vendo hardware e moltissimo **software** per ZX Spectrum Chiedere catalogo fornitissimo **Vendo Spectrum 48K** a lire 410 000 Disponibile hardware e software per altri computer Inoltre vendita **videogiochi.** Per informazioni telefonare al 059/350833: Degani Emer - via Luosi 204 - 41100 Modena

Vendo manuale d'uso Sinclair per microdrive e interfaccia one a lire 12 000 **Spectrum Microdrive book** lire 15 000 **Master your microdrive** a lire 23 000 Vendo inoltre cassetta per Spectrum 48K gara auto tridimensionale linguaggio macchina 10 piste 3 auto a scelta, volante, cambio, acceleratore e freno, a lire 12 000 Chiedere lista per altre occasioni
Dante Vialetto - Via Gorizia 5 - 21053 Castellanza (VA) Telef 0331-500713

Vendo software applicativo per studi di **consulenza aziendale** sviluppato su TRIUMPH ADLER Alphatronic P/2
Etichette adesive, contabilità studio, cassa

edile, bollettini CCP, parcelle professionali, tabulato Inail Ispettorato lavoro, modello D M 10 Inps Modello 740 Redditi. Depliant a richiesta Professional software Via Liberta 10 - Cetraro (CS)

SOFT STUDIO SERVICE per le case Editrici. Archivio abbonati - Ordinamento abbonati a scelta del cliente - fascettature di spedizione lettere + buste personalizzate per il rinnovo degli abbonamenti alla scadenza - verifiche statistiche delle campagne promozionali - stime periodiche rinnovi disdette - contabilità.
SOFT STUDIO e il vostro ARCHIVIO personalizzato su IBM.
SOFT studio e a Roma - Via degli Scipioni 268 A Tel 38 35 44 - 35 80 434

Scheda 80 colonne compatibile CP/M Pascal etc con softswitch incorporato L. 240 000 **Interfaccia parallela tipo Centronics** L. 80 000 **Scheda 16K Ram** (language card) L. 125 000 **Drive 5" Shugart** L. 630 000 **controller** per detto L. 110 000 **Printer buffer** 8K (Centronics to Centronics) L. 250 000 Elaboratore **Lemon II 64k** con alimentatore rinforzato L. 1 100 000 Richiedere listino completo Il materiale e garantito per 6 mesi franco ns laboratorio Prezzi IVA esclusa
Studio RGB - via Roglio n° 23 - 18038 Sanremo (IM)

Vendo software di tutti i tipi per Apple II, IIe, III, Sirius, Digital, M-20 Vendo schede 128 K 256K, con 8088 68 000 scheda grafica 1024 × 1024 punti Z80 A6 MHz per computer con apple-bus Vendo computer **Apple II, IIe, Sirius** Vendo sistema Apple-compatibile 48K + 2 drive con controller + monitor 12" a L. 2 400 000 Vendo **stampante Centronics** 701 misure cm 70 × 50 × 40 velocissima, poco usata a L. 600 000 Telefonare o scrivere a Micro 2000 Via Zezon 10 - 20124 Milano - Tel (02) 665781

Per Sharp PC-1500 con espansione 8K **Vendo su cassetta magnetica, Package "ingegneria civile"** a lit 75 000 (contrassegno) con i seguenti programmi (1) trave continua (2) progetto di armature di sezioni rettangolari di C A soggette a presso flessione (3) trave di fondazione alla winkler (4) muri di sostegno in C.A (5) sezioni C A P (6) telai piani a maglie ortogonali Per le ordinazioni scrivere a Marta De Fusco, via Carlo Santagata n° 24 - 81100 Caserta

Per Commodore 64 vendo Simon's Basic (piu di 100 istruzioni per alte prestazioni) e l'"80" caratteri per visualizzazione su 80 colonne Su disco o cassetta con manuale a L. 40 000 Inviare richieste a: Luvisetto Alberto - Via Boccaccio, 8 - 36015 Schio (VI) - Tel. 0445 24936

Vendiamo sistemi di computer completi per ogni esigenza privato hobbista commerciante industriale
Creazione software su misura importazione diretta dagli USA di qualsiasi novita (su richiesta per ogni marca)
Tutto il software per Apple II + IIe, II, III esistente ora disponibile per meeting ordinazioni acquisti telefonare scrivere a Atmland Software House, Via A Vespucci 4/6 - Seregno 20038 (MI) Tel 0362/239888-230983

Societa di consulenza con sede in Roma esegue **contabilità generale e contabilita semplificata con computer Victor** Consulenza EDP Consulenza aziendale - Revisione contabile Garantiamo assistenza fiscale tramite studio commercialista collegati siamo interessati a convenzioni con studi professionali, organizzazioni di categoria società
Per informazioni ed appuntamenti telefonare allo (06) 6114436 chiedendo del rag Vitucci Sebastiano

Vendo per VIC 20 configurazione minima 8K **programma** in linguaggio macchina per ottenere **alta risoluzione 168 × 176 punti** gestita tramite nuove istruzioni aggiunte al Basic Scelta colori, punti plottabili anche a tre coordinate simulando la profondita, gestione sonoro Su nastro, fuori commercio Prezzo L. 20 000 comprese spese postali Informazioni gratuite
Valsecchi Luca, Via Matteotti, 22 - 22048 Oggiono (CO)

MI PE CO SaS **vendita per corrispondenza** di microcomputer **Spectrum 16K** 275 000 **Spectrum 48K** 360 000 **stampante** 120 000 **espansione per ZX81** da 1 a 16K 79 000, **espansione per Spectrum da 16K a 48K** 75 000 Tutti i prezzi comprendono IVA e spese di spedizione
MI PE CO SaS - Cas Post 16 - 00121 Ostia Roma - Tel 06/5611251

TI 99/4A assoluta serieta e pagamento dopo la consegna **5 programmi su cassetta** perfettamente riprodotti con registratore TI e dettagliate istruzioni d uso lire 10 000 **SISTEMA MATEMATICO STATISTICO × totocalcio** ad alta probabilita di vincita (da 5 a 180 colonne create dal TI 99 con ore di calcolo) piu 4 giochi stimolanti ed impegnativi 1) **INVASORI** 2) **SCALE E MOSTRI** 3) **MISSILI** 4) **LA PALLA DA BILIARDO** Ordinazione senza inviare denaro a Giorgi Ivano Via Torre 25050 Piancamuno (BS) - Solo per ulteriori chiarimenti allegare lire 500

Vendo causa acquisto computer **VCS Atari** a lire 200 000 + **le cassette** Combat-Breakout Video Olympic Street racer - Othello a lire 20 000 Yars revenge - Space invaders - New volley ball-Laser blast a lire 45 000 Phoenix - Pac man-Defender a lire 60 000, Spider fighter a lire 70 000 - Bollazzi Andrea - Via Reposси 2 - 21015 Lonate Pozzolo (VA) - Tel 0331/668052

Tastiera professionale per ZX81 trasforma il tuo giocattolo in un computer di alto rango Solo L. 48 500 Anticipando, riceverai la tastiera senza spese di spedizione Scrivere MICROCYBER Piazza Isei 28 - Cesena

Per TI-59 vendesi programma "Calcolo automatico di fabbricati in C A in zona sismica" composto da 32 programmi gia registrati su schede magnetiche comprendenti Analisi globale dei carichi sulle travi e sui pilastri - Calcolo forze sismiche assorbite dai singoli telai e dalle pareti sismiche - Risoluzione telai (70 nodi) per forze verticali, orizzontali e termiche calcolo alla winkler delle fondazioni - Sovrapposizione effetti con verifica delle sezioni Calcolo e distribuzione armatura (ferri diritti, monconi, sagomati con punto di piegatura superiori e inferiori) A corredo viene fornito manuale istruzioni - Per informazioni telefonare Edizioni EDAS 090 711056

micromarket micromeeting microTrade

Desidero che il presente annuncio venga pubblicato nella rubrica

☐ Micromarket	☐ vendo ☐ compro ☐ cambio	Annunci gratuiti per vendita o scambio di materiale usato o comunque in unico esemplare fra privati
☐ Micromeeting		Annunci gratuiti per richiesta di contatti e scambio di opinioni ed esperienze tra privati
☐ Microtrade		Annunci a pagamento di carattere commerciale speculativo fra privati e/o ditte: vendita e realizzazione di materiali hardware e software, offerte varie di collaborazione e consulenze eccetera. Allegare L. 13.000 (in assegno o francobolli di taglio non superiore a L. 1.000) per ogni annuncio (lunghezza massima: spazio sul retro di questo modulo)

Attenzione: gli annunci inviati per le rubriche Micromarket e Micromeeting il cui contenuto sarà ritenuto commerciale speculativo e gli annunci Microtrade mancanti dell'importo saranno cestinati senza che sia data alcuna specifica comunicazione agli autori.

Spedire a: Technimedia - MCmicrocomputer - Via Valsolda 135 - 00141 Roma

MCmicrocomputer **RICHIESTA ARRETRATI**

Inviatemi le seguenti copie di MCmicrocomputer al prezzo di L. 4.500 * ciascuna:
*Prezzi per l'estero: Europa e Paesi del bacino mediterraneo **L. 7.000** - Altri (sped. via aerea) **L. 9.000**

Totale copie .... **Importo** ....

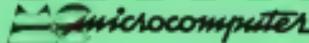
L'importo totale è allegato ☐ **in francobolli** ***(di taglio non superiore a L. 1000)***
☐ **in assegno**
☐ ....

N.B.: non si effettuano spedizioni contrassegno

Cognome e Nome ....
Indirizzo ....
CAP .... *Città* .... *Provincia* ....

25

(firma) ....

CAMPAGNA ABBONAMENTI MCmicrocomputer

☐ **Nuovo abbonamento a 12 numeri di MCmicrocomputer Decorrenza dal N. ....**

☐ **Rinnovo**

☐ **L. 31.500 (Italia)**
☐ **L. 62.000 (ESTERO: Europa e Paesi del bacino mediterraneo)**
☐ **L. 88.000 (ESTERO: Americhe, Giappone, Asia etc.; sped. Via Aerea)**

Scelgo la seguente forma di pagamento:
☐ **allego assegno di c/c intestato a Technimedia s.r.l.**
☐ **ho effettuato il versamento sul c/c postale n. 14414007 intestato a: Technimedia s.r.l. Via Valsolda, 135 - 00141 Roma**
☐ **ho inviato la somma a mezzo vaglia postale intestato a: Technimedia s.r.l. Via Valsolda, 135 - 00141 Roma**

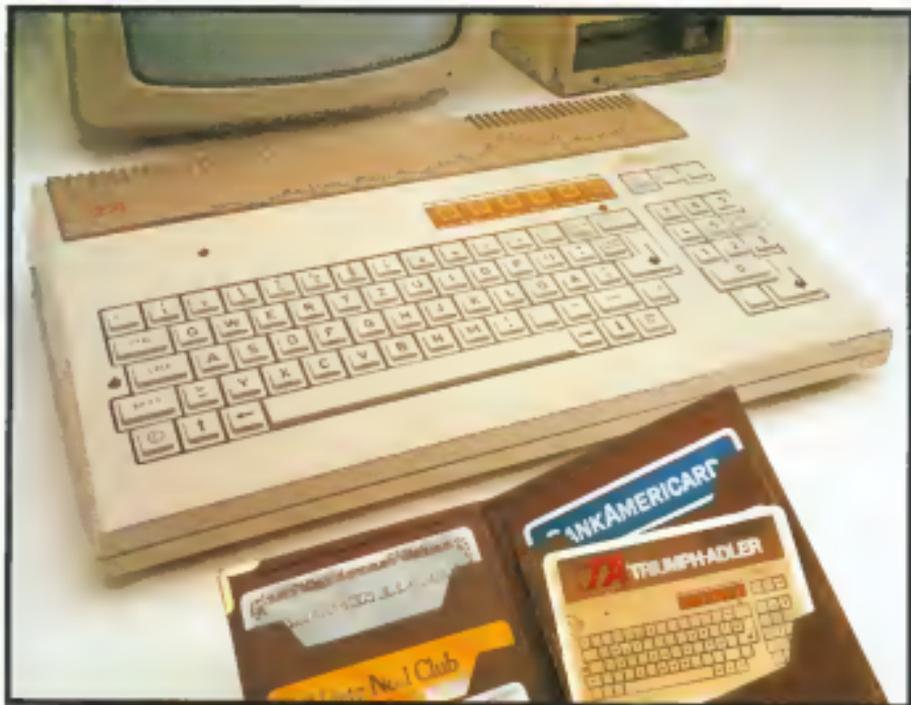
Cognome e Nome ....
Indirizzo ....
C.A.P. .... *Città* .... *Provincia* ....

25

(firma) ....

Testo dell'annuncio
MC 25
Scrivere a macchina o in stampatello Per esigenze operative, gli annunci non chiaramente leggibili saranno cestinati.
Spedire a: Technimedia - MCmicrocomputer - Via Valsolda 135 - 00141 Roma
Completa la tua raccolta
di MCmicrocomputer
Compila il retro di questo
tagliando
e spediscilo oggi stesso
Spedire in busta chiusa a:
Technimedia
MCmicrocomputer
Ufficio diffusione
Via Valsolda, 135
00141 ROMA
Ti piace MCmicrocomputer?
Allora ABBONATI
12 numeri di MCmicrocomputer
per 31.500 lire
Compila il retro
di questo tagliando
e spediscilo subito
Spedire in busta chiusa a:
Technimedia
MCmicrocomputer
Ufficio diffusione
Via Valsolda, 135
00141 ROMA

Personal, ma professionale.

IKON/83

(nella foto: Il nuovo Alphatronic PC della Triumph-Adler: un invito personale al computer)

ALPHATRONIC PC

Design, disposizione dei tasti e colore ergonomici - Tastiera professionale - Unità centrale Z80 con 64 KB RAM (memoria utente interamente disponibile) e 32 KB ROM - Pienamente in grado di funzionare con CPM, un gran numero di applicazioni, software-utilities e linguaggi di programmazione (BASIC, COBOL, ASSEMBLER. .) - 1 interfaccia RS 232/C Standard, 1 interfaccia Centronics, BUS I/O - Collegamento per Display, Monitor e TV Color - 2 floppies da 320 KB cadauno e altri numerosi optional

Perché in Italia piacciono tanto le mele?

All'Istituto Gonzaga di Milano un Apple siede in cattedra al fianco del professore durante le lezioni di trigonometria

Nell'allevamento di suini Valbona di Casalmaggiore è un Apple che stabilisce il menu migliore per far crescere animali sani e buoni

Nel magazzino di generi di Monopolio di Ariano Irpino Apple si occupa di tutto dalle bollette di carico e scarico alle statistiche di consumo

Con un Apple che controllava i ritmi della dieta c'è chi ha raggiunto il peso forma in brevissimo tempo

I successi di una barca a vela da competizione sono dovuti anche all'aiuto che un Apple ha dato al suo progettista

Nei moderni laboratori di analisi mediche Apple registra tutti i dati li elabora e prepara gli esiti

In una azienda agricola Apple ha consentito forti risparmi di energia eliminando tutti i fattori di spreco

Tutti i sabati Apple viene preso d'assalto in una tabaccheria per preparare i sistemi per il Totocalcio

Anche voi avete un Apple? Se inviate la vostra applicazione riceverete gratis un numero di Applicando, la rivista delle applicazioni Apple

È cominciato tutto meno di tre anni fa. Eppure sono già migliaia in Italia ad amare la mela. E a guardare più da vicino, caso per caso, si scopre che dietro a questi amori c'è sempre un motivo molto ragionevole. La mela risolve i problemi. Tutti.

Se a questo punto volete assaggiarne subito una, venite in uno degli oltre 200 Rivenditori Iret. Sono il paradiso terrestre per chi ama le mele. Scegliete secondo i vostri gusti: Apple //e, Apple ///e Lisa.

E non preoccupatevi: non è vero che la mela è un frutto proibito. Anzi, oggi è più conveniente che mai.

Il Personal Computer

Distribuzione unica per l'Italia dei prodotti Apple Computer
Iret Informatica S.p.A. (Sede Centrale) Via Bovio 5 42100 Reggio Emilia Tel. 0522/32643 Telex 530113 IRETRE
Iret Informatica S.p.A. MilanoFiori Palazzo Q8 20089 ROZZANO (MI) Tel. 02/8242156